INSTALLATION MANUAL
MANUEL D'INSTALLATION
INSTALLATIONS-HANDBUCH
MANUALE D'INSTALLAZIONE
MANUAL DE INSTALACIÓN
MANUAL DE INSTALAÇÃO
INSTALLATIEHANDLEIDING
ΕΓΧΕΙΡΙΔΙΟ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

TOSHIBA

AIR CONDITIONER (SPLIT TYPE)
CLIMATISEUR (TYPE SPLIT)
KLIMAGERÄT (SPLIT-SYSTEM)
CONDIZIONATORE D'ARIA (TIPO MULTIAMBIENTI)
APARATO DE AIRE ACONDICIONADO (TIPO SPLIT)
AR CONDICIONADO (TIPO SPLIT)
AIRCONDITIONER (GESPLITST TYPE)
ΚΛΙΜΑΤΙΣΤΙΚΟ (ΤΥΠΟΣ SPLIT)

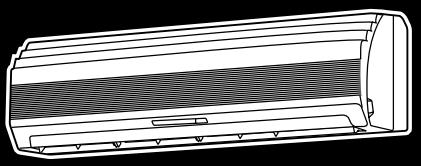
<High-Wall Type>/<Type mural haut>
<Wandmontierter Typ>/<Tipo a condotto nascosto>
<Modelo de pared>/<Tipo Mural>
<Hoog-Wandtype>/<Τύπος Υψηλού Τοίχου>

HFC
R410A

Heat Pump Model/Modèle à thermopompe
Geräte mit Heizung/Modello con pompa di riscaldamento
Modelo con bomba de calor/Modelo de bomba térmica
Model met warmtepomp/Μοντέλο με Αντλία Θερμότητας

Indoor Unit/Unité intérieure Raumeinheit/Unità interna Unidad interior/Unidade interior Binnenunit/Εσωτερική Μονάδα	Outdoor Unit/Unité extérieure Außengerät/Unità esterna Unidad exterior/Unidade exterior Buitenunit/Εξωτερική Μονάδα
RAV-SM560KRT-E **RAV-SM800KRT-E**	**RAV-SM560AT-E** **RAV-SM800AT-E**

Please read this Installation Manual carefully before installing the Air Conditioner.
- **This Manual describes the installation method of the indoor unit.**
- **For installation of the outdoor unit, follow the Installation Manual attached to the outdoor unit.**



Veuillez lire attentivement ce Manuel d'installation avant d'installer le climatiseur.
- **Ce manuel décrit la procédure d'installation de l'unité intérieure.**
- **Pour installer l'unité extérieure, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec l'unité extérieure.**

Bitte lesen Sie dieses Handbuch sorgfältig, bevor Sie mit der Installation des Klimagerätes beginnen.
- **In diesem Handbuch wird die Installation der Raumeinheit beschrieben.**
- **Um die Außeneinheit zu installieren, folgen Sie den Anweisungen in dem Handbuch, das der Außeneinheit beiliegt.**

Prima di installare il condizionatore d'aria, leggere con attenzione questo manuale d'installazione.
- **Questo manuale descrive il metodo d'installazione dell'unità interna.**
- **Per l'installazione dell'unità esterna, fare riferimento al manuale d'installazione fornito insieme all'unità esterna.**

Lea atentamente este Manual de instalación antes de proceder a la instalación del aparato de aire acondicionado.
- **Este manual describe el método de instalación de la unidad interior.**
- **Para la instalación de la unidad exterior, consulte el Manual de instalación que acompaña a la unidad exterior.**

Leia atentamente o presente Manual de Instalação antes de instalar o Ar Condicionado.
- **O presente manual descreve o método de instalar a unidade interior.**
- **Para a instalação de uma unidade exterior, siga o Manual de Instalação que acompanha a unidade exterior.**

Lees deze installatiehandleiding zorgvuldig door voordat u de airconditioner gaat installeren.
- **Deze installatiemethode beschrijft de installatiemethode van de binnenunit.**
- **Zie voor de installatie van de buitenunit, de installatiehandleiding bij de buitenunit.**

Παρακαλώ διαβάστε προσεχτικά το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης πριν από την εγκατάσταση του Κλιματιστικού.
- **Το παρόν Εγχειρίδιο περιγράφει τη μέθοδο εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.**
- **Για την εγκατάσταση της εξωτερικής μονάδας, ακολουθήστε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που συνοδεύει την εξωτερική μονάδα.**

ADOPTION OF NEW REFRIGERANT

This Air Conditioner is a new type which adopts a new refrigerant HFC (R410A) instead of the conventional refrigerant R22 in order to prevent destruction of the ozone layer.

UTILISATION DU NOUVEAU REFRIGERANT

Ce climatiseur est d'un type inédit qui utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) au lieu du réfrigérant traditionnel R22, afin d'éviter la destruction de la couche d'ozone.

EINFÜHRUNG EINES NEUEN KÜHLMITTELS

Dies ist ein neuartiges Klimagerät. Anstatt des herkömmlichen Kühlmittels R22 verwendet es das neue ozonschichtschonende HFC Kühlmittel R410A.

ADOZIONE DI UN NUOVO REFRIGERANTE

Questo condizionatore d'aria è di un tipo nuovo che adotta un nuovo refrigerate HFC (R410A) al posto del refrigerante convenzionale R22, per prevenire la distruzione dello strato di ozono dell'atmosfera terrestre.

ADOPCIÓN DE NUEVO REFRIGERANTE

Este aparato de aire acondicionado es un modelo reciente que incorpora el nuevo refrigerante HFC (R410A) en lugar del refrigerante convencional R22 para así evitar daños en la capa de ozono.

ADOPÇÃO DO NOVO REFRIGERANTE

Este ar condicionado é um modelo novo que adopta um novo refrigerante HFC (R410A) em vez do refrigerante convencional R22 para evitar a destruição da cama de ozono.

TOEPASSING VAN EEN NIEUW KOELMIDDEL

Deze airconditioner is een nieuwe type dat werkt met een nieuw koelmiddel HFC (R410A) in plaats van met het conventionele koelmiddel R22, als bijdrage om de aantasting van de ozonlaag te reduceren.

ΥΙΟΘΕΤΗΣΗ ΝΕΟΥ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Το παρόν Κλιματιστικό είναι νέος τύπος που υιοθετεί νέο ψυκτικό HFC (R410A) στη θέση του συμβατικού ψυκτικού R22 προκειμένου να βοηθήσει στην προστασία του όζοντος.

CONTENTS

Accessory parts and Parts to be procured locally 1
1 PRECAUTIONS FOR SAFETY 2
2 INSTALLATION PROCEDURE 4
3 SELECTION OF INSTALLATION PLACE 5
4 INSTALLATION OF INDOOR UNIT 5
5 DRAIN PIPING WORK 6
6 REFRIGERANT PIPING 8
7 EVACUATING 9
8 ELECTRICAL WORK 12
9 IMPROVING SYSTEM EFFICIENCY 14
10 FINAL INSTALLATION CHECKS 14
11 ENVIRONMENT 16

ENGLISH

SOMMAIRE

Pièces accessoires et pièces non fournies 17
1 MESURES DE SECURITE 18
2 PROCEDURE D'INSTALLATION 20
3 SELECTION DU LIEU D'INSTALLATION 21
4 INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE 21
5 INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION 22
6 TUYAUX DE REFRIGERANT 24
7 EVACUATION DE L'AIR 25
8 INSTALLATION ELECTRIQUE 28
9 AMELIORATION DE L'EFFICACITE DU SYSTEME 30
10 DERNIERES VERIFICATIONS DE L'INSTALLATION 30
11 ENVIRONNEMENT 32

FRANCAIS

INHALT

Zubehör und bauseits bereitzustellende Teile 33
1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN 34
2 INSTALLATIONSABLAUF 36
3 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES 37
4 INSTALLATION DER RAUMEINHEIT 37
5 INSTALLATION DER ABLAUFROHRE 38
6 KÜHLMITTELLLEITUNGEN 40
7 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN 41
8 ELEKTROINSTALLATION 44
9 OPTIMIERUNG DER SYSTEMLEISTUNG 46
10 ÜBERPRÜFUNGEN NACH DER INSTALLATION 46
11 UMWELT 48

DEUTSCH

INDICE

Accessori e parti da acquistare sul posto 49
1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA 50
2 PROCEDURA D'INSTALLAZIONE 52
3 SCELTA DEL POSTO D'INSTALLAZIONE 53
4 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA 53
5 LAVORO PER TUBAZIONE DI SCARICO 54
6 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE 56
7 SVUOTAMENTO 57
8 RETE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI 60
9 PER AUMENTARE IL RENDIMENTO DEL SISTEMA 62
10 CONTRROLLI DI FINE INSTALLAZIONE 62
11 AMBIENTE 64

ITALIANO

CONTENIDO

Componentes accesorios y componentes de obtención local 65
1 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD 66
2 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN 68
3 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN 69
4 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR 69
5 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜE 70
6 TUBERÍA DE REGRIGERANTE 72
7 EVACUACIÓN 73
8 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO 76
9 MEJORAR LA EFICACIA DEL SISTEMA 78
10 COMPROBACIONES FINALES 78
11 MEDIO AMBIENTE 80

ESPAÑOL

ÍNDICE

Acessórios e peças adquiridas localmente 81
1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA 82
2 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO 84
3 SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO 85
4 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERIOR 85
5 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE DRENAGEM 86
6 TUBAGEM DE REFRIGERANTE 88
7 EVACUAÇÃO 89
8 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS 92
9 MELHORAR A EFICÁCIA DO SISTEMA 94
10 VERIFICAÇÕES DE INSTALAÇÃO FINAIS 94
11 AMBIENTE 96

PORTUGUÊS

INHOUD

Accessoires en niet meegeleverde onderdelen 97
1 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID 98
2 INSTALLATIEPROCEDURE 100
3 KEUZE VAN DE LOCATIE VOOR DE INSTALLATIE 101
4 INSTALLATIE VAN DE BINNENUNIT 101
5 AFVOERLEIDINGEN 102
6 KOELMIDDELLEIDINGEN 104
7 ONTLUCHTEN 105
8 ELEKTRISCH GEDEELTE 108
9 DE EFFICIENCY VAN HET SYSTEEM VERBETEREN . 110
10 LAATSTE CONTROLES VAN DE INSTALLATIE 110
11 MILIEU 112

NEDERLANDS

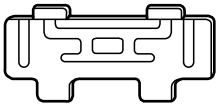
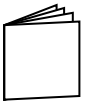
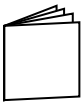
ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

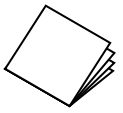
Παρελκόμενα ανταλλακτικά και Εξαρτήματα από την τοπική αγορά .. 113
1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ 114
2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 116
3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 117
4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ 117
5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ 118
6 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ 120
7 ΕΚΚΕΝΩΣΗ 121
8 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ 124
9 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ 126
10 ΤΕΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ 126
11 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ 128

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

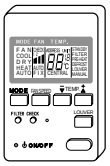
Accessory parts and Parts to be procured locally

❒ Accessory parts

Part name	Q'ty	Shape
Installation plate	1	
Installation Manual	1	
Owner's Manual	1	

Part name	Q'ty	Shape
Mounting screw Ø4mm x 25mm	8	
Pattern paper	1	

<Separate sold parts>

Part name	Q'ty	Shape
Wired remote controller	1	

❒ Parts to be procured locally

Connecting pipe (Liquid side) (6.35mm (diam.), Nominal (diam.) 1/4" thick 0.8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52mm (diam.), Nominal (diam.) 3/8" thick 0.8mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Connecting pipe (Gas side) (12.7mm (diam.), Nominal (diam.) 1/2" thick 0.8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9mm (diam.), Nominal (diam.) 5/8" thick 1.0mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Power supply cord 2.5mm² (H07RN-F or 245IEC66) or 3.5mm² (AWG-12)

Connecting cable H07RN-F or 245IEC66 (1.0mm² or more)
Thermal insulation for refrigerant pipe (10mm or more, thermal insulating foam polyethylene)
Thermal insulation for drain pipe (10mm or more, foam polyethylene)
Drain pipe (Outer 26mm (diam.))
Tapes
Grounding cable (2.0mm (diam.) or more)

1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- Ensure that all Local, National and International regulations are satisfied.
- Read this “PRECAUTIONS FOR SAFETY” carefully before Installation.
- The precautions described below include the important items regarding safety. Observe them without fail.
- After the installation work, perform a trial operation to check for any problem.
  Follow the Owner’s Manual to explain how to use and maintain the unit to the customer.
- Turn off the main power supply switch (or breaker) before the unit maintenance.
- Ask the customer to keep the Installation Manual together with the Owner’s Manual.

CAUTION **New Refrigerant Air Conditioner Installation**

- **THIS AIR CONDITIONER ADOPTS THE NEW HFC REFRIGERANT (R410A) WHICH DOES NOT DESTROY OZONE LAYER.**

The characteristics of R410A refrigerant are ; easy to absorb water, oxidizing membrane or oil, and its pressure is approx. 1.6 times higher than that of refrigerant R22. Accompanied with the new refrigerant, refrigerating oil has also been changed. Therefore, during installation work, be sure that water, dust, former refrigerant, or refrigerating oil does not enter the refrigerating cycle.

To prevent charging an incorrect refrigerant and refrigerating oil, the sizes of connecting sections of charging port of the main unit and installation tools are charged from those for the conventional refrigerant.

Accordingly the exclusive tools are required for the new refrigerant (R410A).

For connecting pipes, use new and clean piping designed for R410A, and please care so that water or dust does not enter. Moreover, do not use the existing piping because there are problems with pressure-resistance force and impurity in it.

CAUTION **To Disconnect the Appliance from Main Power Supply.**

This appliance must be connected to the main power supply by means of a switch with a contact separation of at least 3 mm.

The installation fuse (25A D type) must be used for the power supply line of this conditioner.

⚠ WARNING

- **Ask an authorized dealer or qualified installation professional to install/maintain the air conditioner.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **Turn off the main power supply switch or breaker before attempting any electrical work.**
  Make sure all power switches are off. Failure to do so may cause electric shock.
- **Connect the connecting cable correctly.**
  If the connecting cable is connected in a wrong way, electric parts may be damaged.
- **When moving the air conditioner for the installation into another place, be very careful not to enter any gaseous matter other than the specified refrigerant into the refrigeration cycle.**
  If air or any other gas is mixed in the refrigerant, the gas pressure in the refrigeration cycle becomes abnormally high and it may resultingly causes pipe burst and injuries on persons.
- **Do not modify this unit by removing any of the safety guards or by by-passing any of the safety interlock switches.**
- **Exposure of unit to water or other moisture before installation may cause a short-circuit of electrical parts.**
  Do not store it in a wet basement or expose to rain or water.

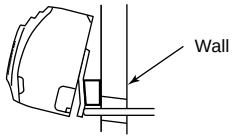
1 PRECAUTIONS FOR SAFETY

- **After unpacking the unit, examine it carefully if there are possible damage.**
- **Do not install in a place that might increase the vibration of the unit.**
- **To avoid personal injury (with sharp edges), be careful when handling parts.**
- **Perform installation work properly according to the Installation Manual.**
  Inappropriate installation may result in water leakage, electric shock or fire.
- **When the air conditioner is installed in a small room, provide appropriate measures to ensure that the concentration of refrigerant leakage occur in the room does not exceed the critical level.**
- **Install the air conditioner securely in a location where the base can sustain the weight adequately.**
- **Perform the specified installation work to guard against an earthquake.**
  If the air conditioner is not installed appropriately, accidents may occur due to the falling unit.
- **If refrigerant gas has leaked during the installation work, ventilate the room immediately.**
  If the leaked refrigerant gas comes in contact with fire, noxious gas may generate.
- **After the installation work, confirm that refrigerant gas does not leak.**
  If refrigerant gas leaks into the room and flows near a fire source, such as a cooking range, noxious gas might generate.
- **Electrical work must be performed by a qualified electrician in accordance with the Installation Manual. Make sure the air conditioner uses an exclusive power supply.**
  An insufficient power supply capacity or inappropriate installation may cause fire.
- **Use the specified cables for wiring connect the terminals securely fix. To prevent external forces applied to the terminals from affecting the terminals.**
- **Be sure to provide grounding.**
  Do not connect ground wires to gas pipes, water pipes, lightning rods or ground wires for telephone cables.
- **Conform to the regulations of the local electric company when wiring the power supply.**
  Inappropriate grounding may cause electric shock.
- **Do not install the air conditioner in a location subject to a risk of exposure to a combustible gas.**
  If a combustible gas leaks, and stays around the unit, a fire may occur.

2 INSTALLATION PROCEDURE

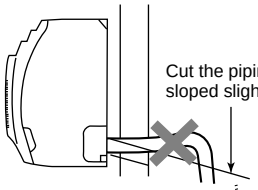
Installation Diagram of Indoor Unit

For rear left and side pipe exit

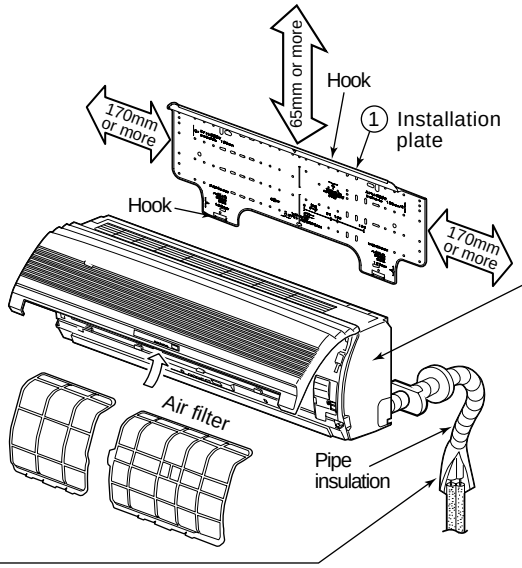


Insert the cushion between the indoor unit and wall, and lift indoor unit to make work easier.

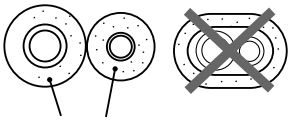
Do not allow the drain hose to sag.



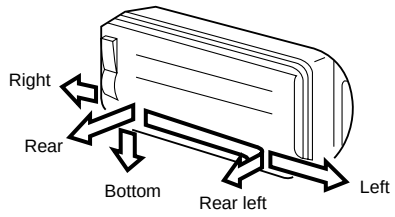
Make sure to run the drain hose sloped downward.



Insulate the refrigerant pipes separately with insulation, not together.

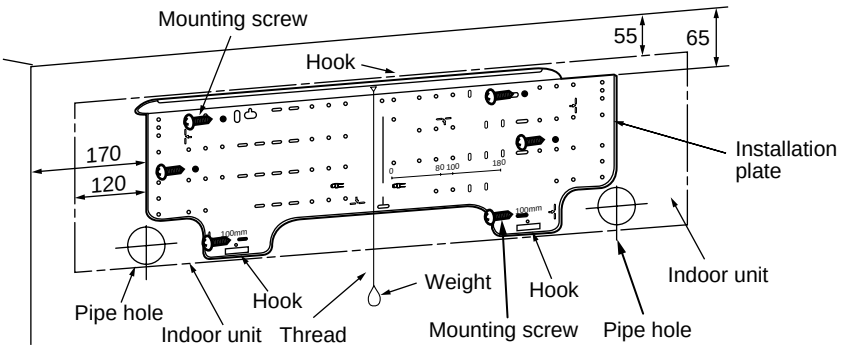


The auxiliary piping can be connected the left, rear left, rear, right or bottom.



Mounting the Installation Plate

For installation of the indoor unit, use the paper template included.

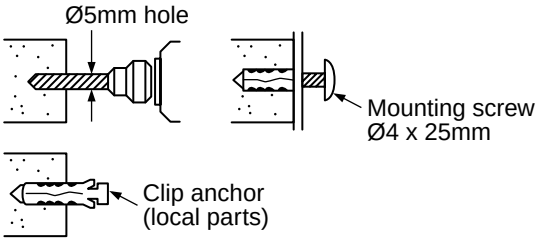


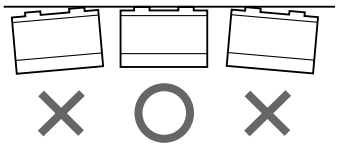
When the installation plate is directly mounted on the wall

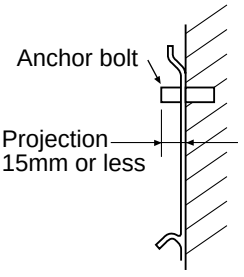
1. Securely fix the installation plate to the wall by screwing it through the upper and lower fixing holes.
2. To mount the installation plate on a concrete wall with anchor bolts, utilize the anchor bolt holes as illustrated in the above figure.
3. Attach the installation plate horizontally to the wall.

CAUTION

When installing the installation plate with mounting screw, do not use the anchor bolt hole.
Otherwise the unit may fall down and result in personal injury and property damage.







3 SELECTION OF INSTALLATION PLACE

⚠ WARNING

- **Install the air conditioner where there is sufficient strength to withstand the weight of the unit.**
  If the strength is not sufficient, the unit may fall down resulting in injury.

⚠ CAUTION

Upon approval of the customer, install the air conditioner in a place that satisfies the following conditions.

- Place where the unit can be installed horizontally.
- Place where a sufficient servicing space can be ensured for safe maintenance and check.
- Place where drained water will not cause any problem.

Avoid installing in the following places.

- Place exposed to air with high salt content (seaside area), or place exposed to large quantities of sulfide gas (hot spring). (Should the unit be used in these places, special protective measures are needed.)
- Place exposed to oil, vapor, oil smoke or corrosive gas.
- Place where organic solvent is used nearby.
- Place close to a machine generating high frequency.
- Place where the discharged air blows directly into the window of the neighboring house. (For outdoor unit)
- Place where noise of the outdoor unit is easy to transmit.
  (When installing the air conditioner on the boundary with the neighbor, pay due attention to the level of noise.)
- Place with poor ventilation.
- Where the ceiling height is more than 3m.
- Where the floor/wall/ceiling structure is unable to support the weight of the unit.

4 INSTALLATION OF INDOOR UNIT

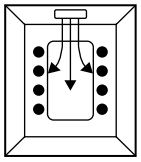
⚠ WARNING

- **Install the air conditioner certainly at a place to sufficiently withstand the weight.**
  If the strength is insufficient, the unit may fall down resulting in human injury.
- **Perform a specified installation work to guard against an earthquake.**
  An incomplete installation can cause accidents by the units falling and dropping.

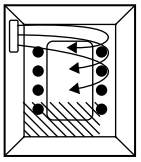
Locate the unit so as to provide uniform circulation of chilled air.

Avoid locating the unit as shown in the bad-marked figures below :

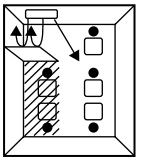
Good location
Evenly hot or cooled



Bad location
Shaded area well hot or cooled



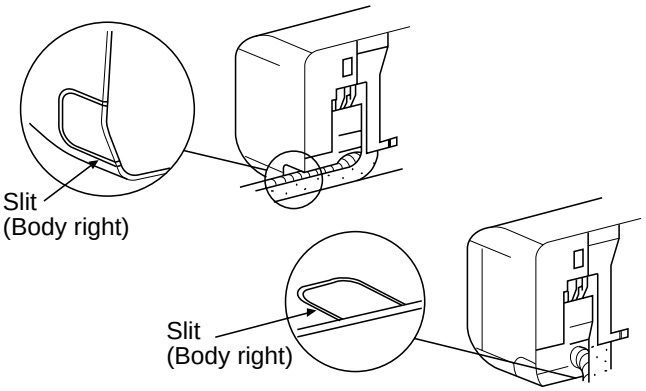
Bad location
Shaded area well hot or cooled



If a good location is not possible, use a fan to circulate the air evenly throughout the room.

5 DRAIN PIPING WORK

Piping and Drain Hose Installation



In case of right-side exit

- Cut out the knockout portion by the slits with a knife or pair of wire cutters as necessary.

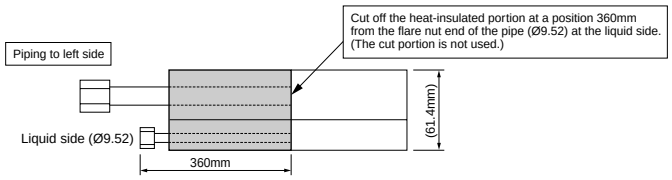
In case of downward pipe exit

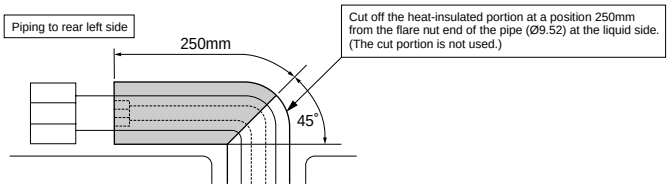
- Cut out the knockout portion by the slits with a knife or pair of wire cutters as necessary.

Piping via left-hand connection

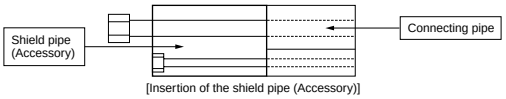
When piping the refrigerant pipe and drain pipe at the left side or at the rear left side, follow the procedure below. (An incomplete piping may cause lifting-out of the main unit form the wall surface.)

1. Using a cutter, etc., cut off the portion of the connecting pipe, which is applied with heat-insulator. (In this time, be sure not to damage the pipe.)


Piping to left side
Cut off the heat-insulated portion at a position 360mm from the flare nut end of the pipe (Ø9.52) at the liquid side. (The cut portion is not used.)
Liquid side (Ø9.52)
360mm
(61.4mm)

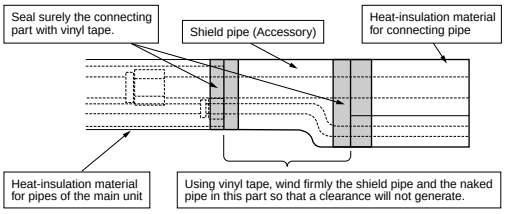

Piping to rear left side
Cut off the heat-insulated portion at a position 250mm from the flare nut end of the pipe (Ø9.52) at the liquid side. (The cut portion is not used.)
250mm
45°

2. After connection of the pipes, apply heat insulation to the naked pipes with the shield pipes (Accessory) (Length: 360mm). In the case of piping at the rear left side, cut off the shield pipe (Accessory) by 250mm.
   Connect the pipes so that pipe at gas side (Ø15.88 side) is set at the upper side. (See the figure at the right.)



NOTE :

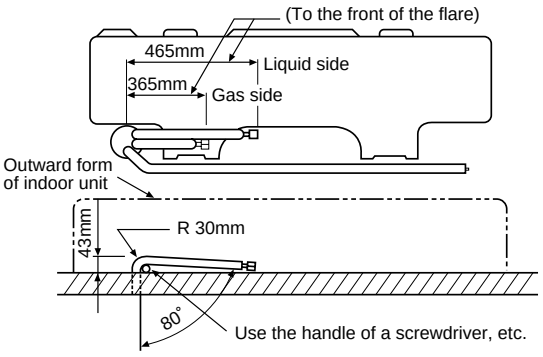
Using vinyl tape, seal surely the heat-insulated portions of the main unit and the connecting pipes.
In order to prevent the water leak, set the slit portion of the shield pipe upward and apply sealing.
Wind firmly the shield pipe and the naked pipe with the vinyl tape so that a clearance will not generate.
(Do not use the other heat-insulation material than the shield pipe (Accessory) for heat-insulation of the naked pipes.)


Seal surely the connecting part with vinyl tape.
Shield pipe (Accessory)
Heat-insulation material for connecting pipe
Heat-insulation material for pipes of the main unit
Using vinyl tape, wind firmly the shield pipe and the naked pipe in this part so that a clearance will not generate.

- Bend the connecting pipe so that it is laid within 43mm above the wall surface. If the connecting pipe is laid exceeding 43mm above the wall surface, the indoor unit could be unstable when set on the wall. When bending the connecting pipes, always use a suitable bending tool to avoid damaging the pipes.

Bend the connection pipe within a radius of 30mm.

To connect the pipe after installation of unit (figure)



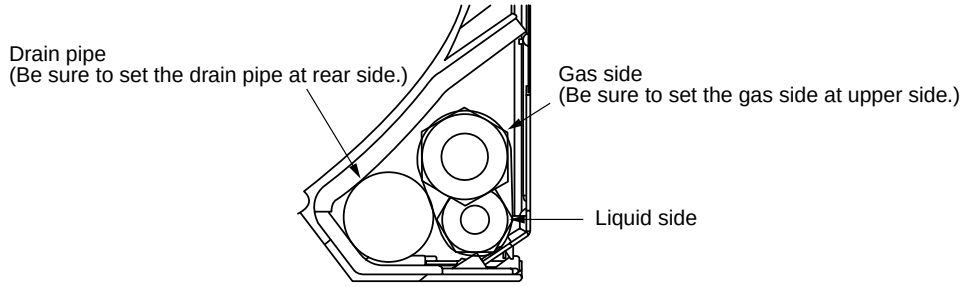
NOTE :

If the pipe is bent incorrectly, the indoor unit could be unstable on the wall.
After passing the connecting pipe through the pipe hole, connect the connecting pipe to the auxiliary pipes and insulate as necessary.

5 DRAIN PIPING WORK

CAUTION

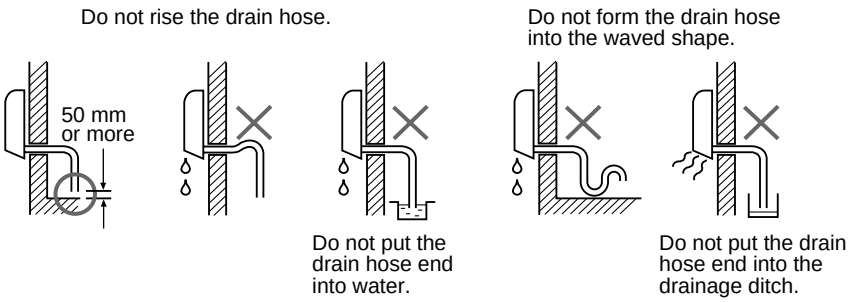
- Bind the auxiliary pipes (two) and connecting cable with tape tightly. In case of left-side pipe exit and rear-left exit, bind the auxiliary pipes (two) only with facing tape.



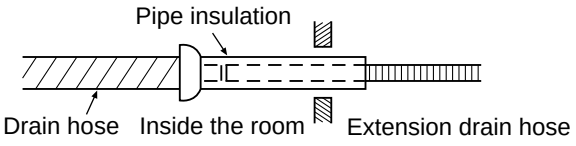
- Carefully arrange pipes so that any pipe does not stick out of the rear plate of the indoor unit.
- Carefully connect the auxiliary pipes and connecting pipes to each other and cut off the insulating tape wound on the connecting pipe to avoid double-taping at the joint, then seal the joint with vinyl tape, etc.
- In order to reduce the possibility of condensed water being produced within the indoor unit, make sure to insulate both the connecting pipes.
  (Use a suitable form of insulation material specifically design designed for refrigeration pipe work.)
- When bending a pipe, ensure care is taken to prevent pipe damage.

Drainage

1. Run the drain hose sloped downwards.


Do not rise the drain hose.
Do not form the drain hose into the waved shape.
50 mm or more
Do not put the drain hose end into water.
Do not put the drain hose end into the drainage ditch.

2. It is not possible to add water to the drain pan to confirm correct drainage. To do this, the unit must be operated in the COOL mode.
3. When connecting extension drain hose, insulate the connecting part of extension drain hose with pipe insulation.

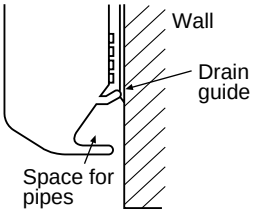


CAUTION

Arrange the drain pipe to allow proper drainage from the unit. Incorrect drainage can result in condensation problems.

This structure of this air conditioner is designed condensed water, which may form on the back of the indoor unit, into the drain pan.

Therefore, do not store the power cables and other parts within the drain guide.



6 REFRIGERANT PIPING

Refrigerant Piping

1. If the outdoor units are to be mounted on a wall, make sure that the platform supporting is sufficiently strong. The platform should be designed and manufactured to maintain its strength over a long period of time, and sufficient consideration should be given to ensuring that the outdoor unit will not fall.
2. **Use copper pipe with 0.8 mm or more thickness.**
3. Flare nut and flare works are also different from those of the conventional refrigerant. Take out the flare nut attached to the main unit of the air conditioner, and use it.

CAUTION

IMPORTANT 4 POINTS FOR PIPING WORK

1. Take away dust and moisture from the inside of the connecting pipes.
2. Tight connection (between pipes and unit)
3. Evacuate the air in the connecting pipes using VACUUM PUMP.
4. Check the gas leakage. (Connected points)

Permissible Piping Length and Head

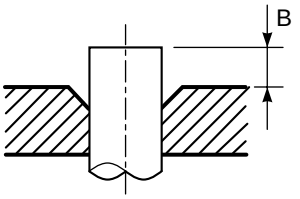
The maximum piping length from the outdoor to indoor unit		The maximum height difference outdoor/indoor unit	
		Outdoor unit is above	Outdoor unit is below
30 m (Without charge 20m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (Without charge 20m) (RAV-SM800AT-E)	30m	15m

Flaring

Insert a flare nut into the pipe, and flare the pipe.

As the flaring sizes of R410A differ from those of refrigerant R22, the flare tools newly manufactured for R410A are recommended.

However, the conventional tools can be used by adjusting projection margin of the copper pipe.



• Projection margin in flaring : B (Unit : mm)

Rigid (Clutch type)

Outer diam. of copper pipe	R410A tool used		Conventional tool used	
	R410A	R22	R410A	R22
6.35	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
9.52	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0
12.7	0 to 0.5	(Same as left)	1.0 to 1.5	0.5 to 1.0

Imperial (Wing nut type)

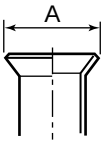
Outer diam. of copper pipe	R410A	R22
6.35	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
9.52	1.5 to 2.0	1.0 to 1.5
12.7	2.0 to 2.5	1.5 to 2.0

• Flaring dia meter size : A (Unit : mm)

Outer diam. of copper pipe	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* In the case of flaring for R410A with the conventional flare tool, pull out it approx. 0.5 mm more than that for R22 to adjust to the specified flare size.

The copper pipe gauge is useful for adjusting projection margin size.



6 REFRIGERANT PIPING

Tightening connection

Align the centers of the connecting pipes and tighten the flare nut as far as possible with your fingers. Then tighten the nut with a spanner and torque wrench as shown in the figure.

CAUTION

- Do not apply excess torque. Otherwise, the nut may crack depending on the conditions.

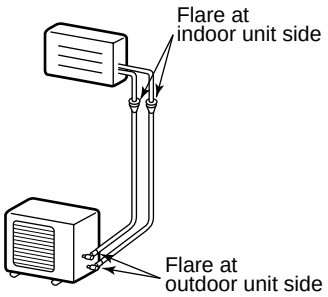
(Unit : N•m)

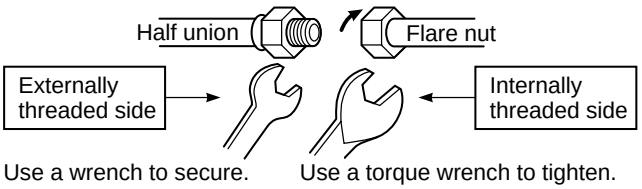
Outer diam. of copper pipe	Tightening torque
6.35 mm (diam.)	14 to 18 (1.4 to 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 to 42 (3.3 to 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 to 62 (5.0 to 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 to 77 (6.3 to 7.7 kgf•m)

- **Tightening torque of flare pipe connections**

  Pressure of R410A becomes higher than that of R22. (Approx. 1.6 times) Therefore, using a torque wrench, tighten firmly the flare pipe connecting sections which connect the indoor and outdoor units up to the specified tightening torque.

  Incorrect connections may cause not only a gas leakage, but also a trouble of the refrigeration cycle or compressor damage.





7 EVACUATING

AIR PURGE

Evacuate the air in the connecting pipes and in the indoor unit using vacuum pump.
Do not use the refrigerant in the outdoor unit.
For details, see the manual of vacuum pump.

Use a vacuum pump

Be sure to use a vacuum pump with counter-flow prevention function so that inside oil of the pump does not flow backward into pipes of the air conditioner when the pump stops.

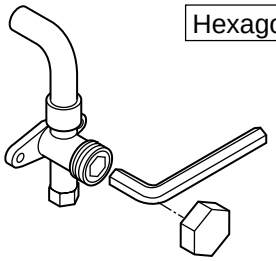
1. Connect the charge hose from the manifold valve to the service port of the gas side packed valve.
2. Connect the charge hose to the port of vacuum pump.
3. Open fully the low pressure side handle of the gauge manifold valve.
4. Operate the vacuum pump to start for evacuating.

   Perform evacuating for about 35 minutes if the piping length is total 30 meters for model SM560 and 50 meters for model SM800.
   (assuming a pump capacity of 27 liters per minute.)
   Then confirm that the compound pressure gauge reading is –101 kPa (–76 cmHg).
5. Close the low pressure side valve handle of gauge manifold.
6. Open fully the valve stem of the packed valves (both sides of Gas and Liquid).
7. Remove the charging hose from the service port.
8. Securely tighten the caps on the packed valves.

Packed valve handling precautions

- Open the valve stem all the way out ; do not try to open it beyond the stopper.
- Securely tighten the valve stem cap in torque as follows:

Gas side (12.7 mm (diam.))	50 to 62 N•m (5.0 to 6.2 kgf•m)
Gas side (9.52 mm (diam.))	33 to 42 N•m (3.3 to 4.2 kgf•m)
Liquid side (6.35 mm (diam.))	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)
Service port	14 to 18 N•m (1.4 to 1.8 kgf•m)

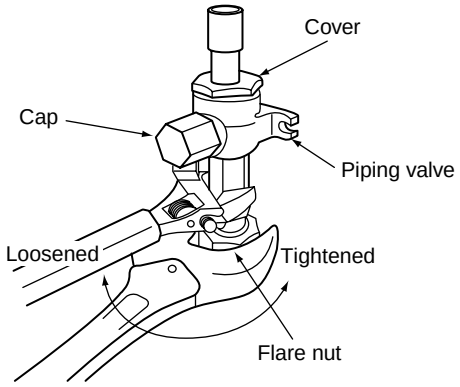


Hexagonal wrench is required.

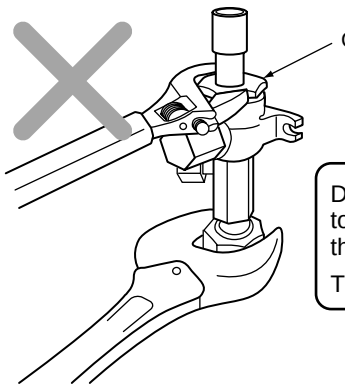
<For RAV-SM800AT-E model>

- As shown in the figure, be sure to use a double spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at gas side. If using a single spanner, the nut cannot be tightened with necessary tightening torque.

  On the contrary, use a single spanner to loosen or tighten the flare nut of the valve at liquid side.



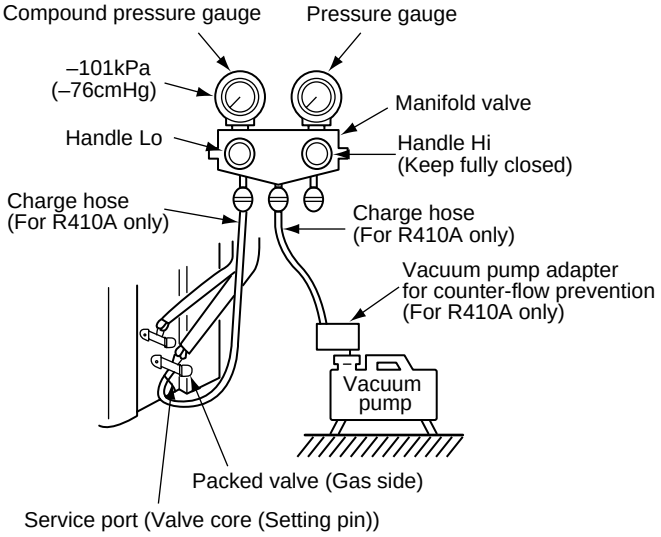
SM800 type valve at gas side

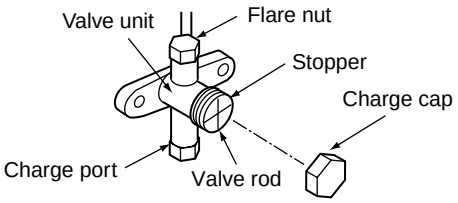


Do not put the spanner or torque wrench, etc. on the cover.

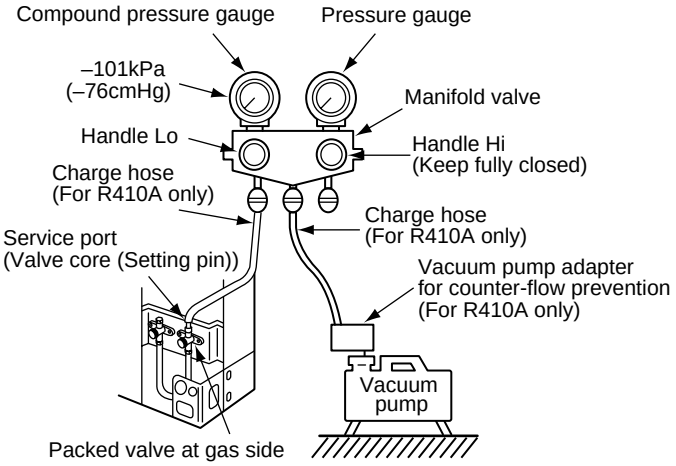
The valve may be broken.

<For RAV-SM560AT-E model>

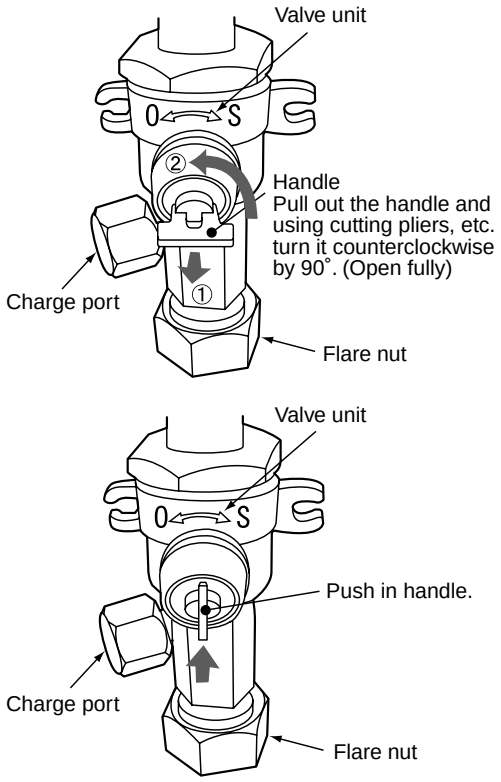




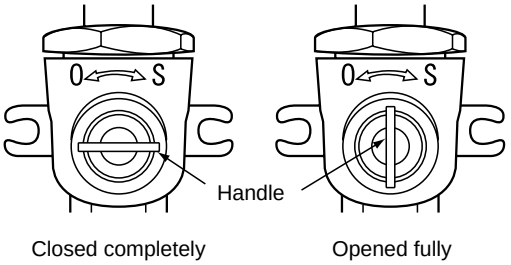
<For RAV-SM800AT-E model>



7 EVACUATING



Handle position



*1. Use the vacuum pump, vacuum pump adapters, and gauge manifold referring to the manuals attached to each tool before using them. For the vacuum pump, check oil is filled up to the specified line of the oil gauge.

*2. While the air is purged, check again that the connecting port of charge hose, which has a projection to push the valve core, is firmly connected to the charge port.

Valve handling precautions

- Open the valve stem or the handle until it strikes the stopper. It is unnecessary to apply further force.
- Securely tighten the cap with a torque wrench.
- Cap tightening torque

Valve size	Ø6.4	14 to 18N•m (1.4 to 1.8kgf•m)
	Ø9.5	33 to 42N•m (3.3 to 4.2kgf•m)
	Ø12.7	33 to 42N•m (3.3 to 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 to 25N•m (2.0 to 2.5kgf•m)
Charge port		14 to 18N•m (1.4 to 1.8kgf•m)

Additional refrigerant

1. The amount of refrigerant put into the outdoor unit at the factory is sufficient to fill up to 20m of refrigerant piping work.
2. If the length of the refrigerant piping work is 20m or less, addition of refrigerant at the installation site is unnecessary.
3. If the length of the piping work exceeds 20m, extra refrigerant must be added. Refer to the outdoor installation manual for details of the extra amounts.
4. Overcharge or undercharge of refrigerant in the outdoor unit may cause malfunction of the compressor.

Add Only R410A Refrigerant to These Units

Heat insulation

1. Provide heat insulation on the refrigerant piping on both the liquid side and gas side separately, and ensure that all joints in the insulation are compleatly sealed (without gap).
2. Since the temperature of the piping on the gas side increases during heating operations, the heat insulating material used must be able to withstand temperatures of more than 120°C.
3. Use the pipe insulation supplied in the accessory pack to insulate the piping connecting section on the indoor unit side.

8 ELECTRICAL WORK

For the air conditioner that has no power cord.

NOTE:

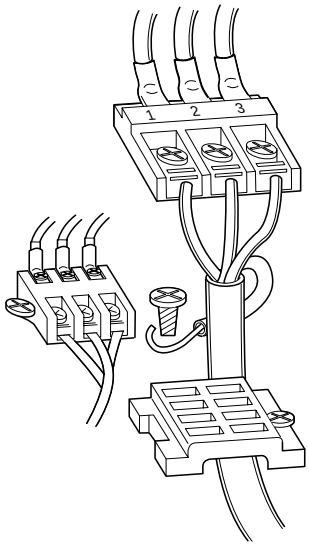
For selection and connection method of the power supply cords, refer to the details in the Installation Manual of the outdoor unit.

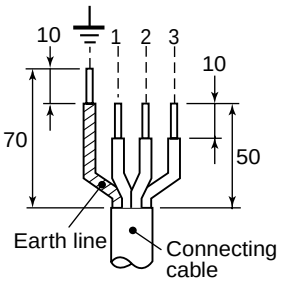
CAUTIONS

- If incorrect/incomplete wiring is carried out, it may cause an electrical fire or smoke.
- Prepare the power supply for exclusive use with the air conditioner.
- Be sure to use the cord clamps specified positions with attached to the product.
- Do not damage or scratch the conductive core and inner insulator of power and inter-connecting cables when peeling them.
- Be sure to comply with local cords on running the wire from outdoor unit to indoor unit (size of wire and wiring method etc.)
- Use the power cord and Inter-connecting cable with specified thickness, specified type, and protective devices specified.

How to wire

1. Connect the connecting cable to the terminal as identified with their respective matched numbers on the terminal block of indoor and outdoor unit. H07 RN-F or 245 IEC 66 (1.5 mm^2 or more)
2. Insulate the unsheathed redundant cords (conductors) with electrical insulation tape. Process them so that they do not touch any electrical or metal parts.
3. For inter-unit wiring, do not use a cut wire jointed to another on the way.

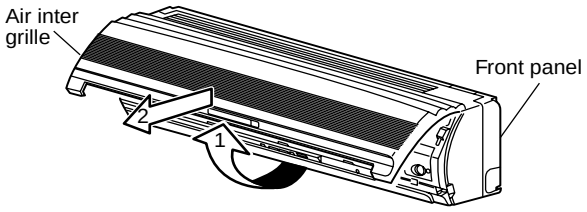


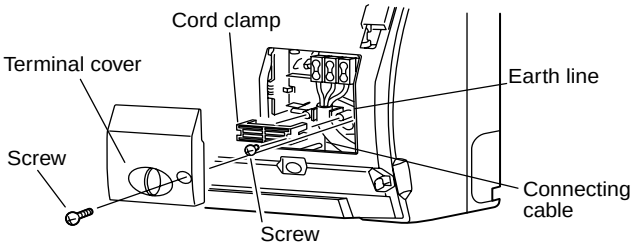


Wiring between units

1. Connect the wires between the units correctly. Errors made in the connections can result in the unit malfunctioning.
2. Connect the control wires between the outdoor unit and indoor unit as shown in the figure below :

Wiring connections





8 ELECTRICAL WORK

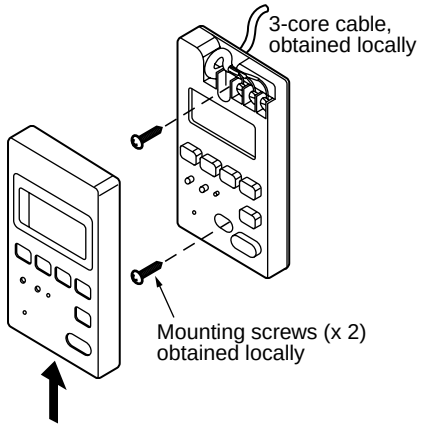
Installation of Remote Controllers

Precautions

1. Low-voltage circuit provision is used for remote controller communication, and as such, the remote controller cable is subject to the low-power circuit provision of internal wiring regulations and therefore it cannot be brought into direct contact with a high-voltage AC power line, or housed in the same conduit tube as a power line.

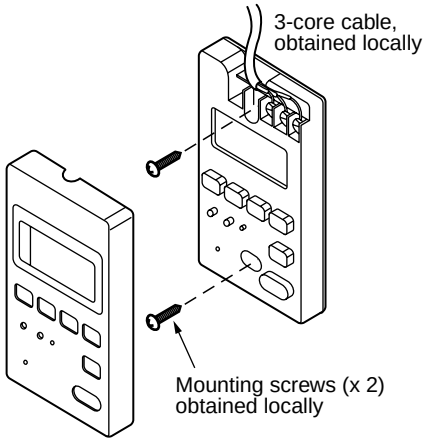
Flush wall mounting

- Feed the 3-core cable (obtained locally) though the back of the remote controller and then connect to the ABC terminals.
- Attach the remote controller to the wall using two suitable mounting screws (obtained locally).



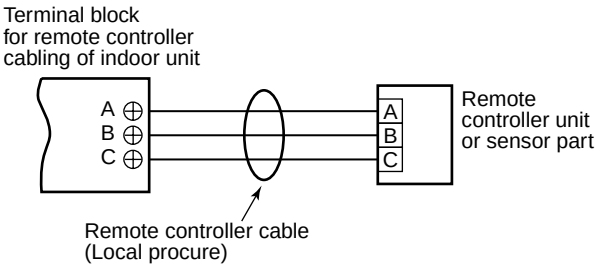
Wall surface mounting

- Attach the remote controller to the wall using two suitable mounting screws (obtained locally).
- Connect the 3-core cable (obtained locally) to the ABC terminals.
- Make a U-shaped cut-out in the center of the top edge of the decorative cover and pass the 3-core cable though the cut-out.



Remote Controller Cabling

Cabling diagram



- For details of cabling/installation of the remote controller, refer to the Installation Manual packaged in the remote controller.

9 IMPROVING SYSTEM EFFICIENCY

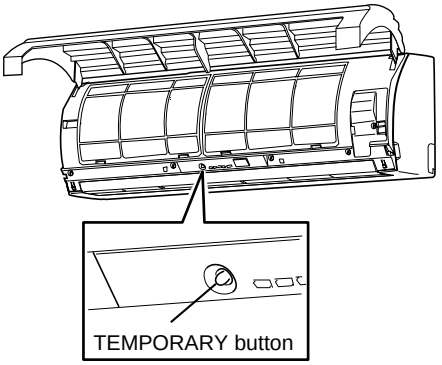
Air flow direction adjustment

1. To improve the effects of cooling and heating, use the outlet louver appropriately for cooling and heating operations. When in cooling operation the most efficient louver position will be horizontal and when in heating operation the optimum louver position is downwards.

Increasing heating effect

1. One method increase the warming effect is to fit an additional means of re-circulating the warmed air from the upper part of the room :
2. However if the warming effect of the air conditioner is not good owing to the installation position or the structure of the room, then reset the room temperature regulator as follows to raise the temperature of the room. Adjust position 1 and 2 on DIP switch SW03 located on the indoor P.C. board, according to the table below :

Dip switch SW03 position 1 & 2	Position 1 : ON	Position 1 : OFF	Position 1 : OFF
	Position 2 : OFF	Position 2 : ON	Position 2 : OFF
Temperature increased	Factory pre-set	+2°C	+4°C



Options

Test operation

To switch the TEST RUN (COOL) mode, push TEMPORARY button for 10 seconds. (The beeper will make a short beep.)

10 FINAL INSTALLATION CHECKS

Precautions

1. Ensure that the electrical cable used for power supply and control of the system is unable to come into contact with either service valves or piping work which are not insulated.

Electrical wiring

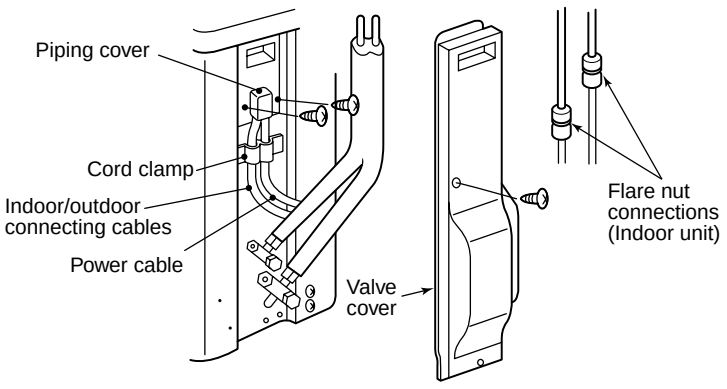
1. When installation is complete, check that all power supply and interconnecting wiring has been appropriately protected.

Refrigerant piping

1. When refrigerant and drain piping have been completed. Ensure that all pipework is fully insulated and apply finishing tape to seal the insulation.

Check and Test Operation

- Pressure of R410A is approx. 1.6 times of that of R22. If installation work is incompletely finished, a gas leakage may occur at the cases such as pressure rise during operation.
  Therefore, be sure to test the piping connections for leakage.
- Check the flare nut connections, valve stem cap connections and service port cap fittings for gas leak with a leak detector or soap water.



10 FINAL INSTALLATION CHECKS

Useful Functions (SM800AT-E only)

Self-Diagnosis by LED Indication

In addition to the code checking by remote controller of the indoor unit, troubles of the outdoor unit can be diagnosed by LED indications on the cycle control P.C. board of the outdoor unit. Utilize them for various checks.
For the check by remote controller of the indoor unit, refer to the Installation Manual of the indoor unit.
Before a check, confirm each bit of the DIP switch is set to OFF position.

LED indication and code checking

LED indication	Cycle control P.C. board LED indication				Cause
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : Red D801 ○ : Yellow D802 ○ : Yellow D803 ○ : Yellow ◎ : Rapid flash ● : Go off ○ : Go on	○	●	●	●	Heat exchanger sensor (TE) error
	●	●	○	●	Suction sensor (TS) error
	○	○	●	●	Discharge sensor (TD) error
	●	○	●	○	High-pressure protection error
	●	○	●	●	Outdoor temperature sensor (TO) error
	○	○	○	●	DC outside fan error
	○	●	●	○	Communication error between IPDU (Abnormal stop)
	●	○	○	●	Discharge temp. error
	○	○	●	○	EEPROM error
	●	●	○	○	Communication error between IPDU (No abnormal stop)
	◎	●	●	●	G-Tr short-circuit protection
	●	◎	●	●	Detect circuit error
	◎	◎	●	●	Current sensor error
	●	●	◎	●	Comp. lock error
	◎	●	◎	●	Comp. break down

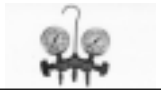
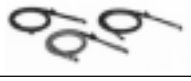
Installation/Servicing Tools

Changes in the product and components

In the case of an air conditioner using R410A, in order to prevent any other refrigerant from being charged accidentally, service port diameter of the outdoor unit control valve (3 way valve) has been changed. (1/2 UNF 20 threads per inch)

- In order to increase the pressure resisting strength of the refrigerant piping flare processing diameter and size of opposite side of flare nuts has been changed. (for copper pipes with nominal dimensions 1/2 and 5/8)

New tools for R410A

New tools for R410A	Applicable to R22 model		Changes
Gauge manifold	✕		As pressure is high, it is impossible to measure by means of conventional gauge. In order to prevent any other refrigerant from being charged, each port diameter is changed.
Charge hose	✕		In order to increase pressure resisting strength, hose materials and port size are changed (to 1/2 UNF 20 threads per inch). When purchasing a charge hose, be sure to check the port size.
Electronic balance for refrigerant charging	○		As pressure is high and gasification speed is fast, it is difficult to read the indicated value by means of charging cylinder, as air bubbles occur.
Torque wrench (nominal diam. 1/2, 5/8)	✕		The size of opposite sides of flare nuts have been increased. Incidentally, a common wrench is used for nominal diameters 1/4 and 3/8.
Flare tool (clutch type)	○		By increasing the clamp bar's receiving hole, strength of spring in the tool has been improved.
Gauge for projection adjustment	—	—	Used when flare is made with using conventional flare tool.
Vacuum pump adapter	○		Connected to the conventional vacuum pump. It is necessary to use an adapter to prevent vacuum pump oil from flowing back to the charge hose. The charge hose connecting part has two ports-one for conventional refrigerant (7/16 UNF 20 threads per inch) and one for R410A. If the vacuum pump oil (mineral) mixes with R410A a sludge may occur and damage the equipment.
Gas leakage detector	✕		Exclusive for HFC refrigerant.

- Incidentally, the "refrigerant cylinder" comes with the refrigerant designation (R410A) and protector coating in the U,S.'s ARI specified rose color (ARI color code: PMS 507).
- Also, the "charge port and packing for refrigerant cylinder" require 1/2 UNF 20 threads per inch corresponding to the charge hose's port size.

11 ENVIRONMENT

Environmental Issues

Product maintenance

1. To minimize the chances of environmental damage and to ensure the efficient operation of the unit, it is recommended to have the air conditioner periodically checked and serviced by a qualified engineer.

Product disposal

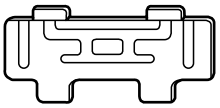
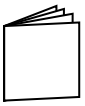
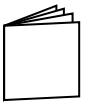
1. Please dispose of the air conditioner unit in an environmentally responsible manner.
   Recycling is the preferred disposal method.
2. When disposing of an air conditioner system, contact either the manufacture, your local environmental control authority or a local waste disposal company for advice.
3. Ensure all packing material is either recycled or disposed of in accordance with local regulations.
4. The refrigerant gas within the unit should only be removed by an authorized company.

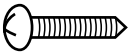
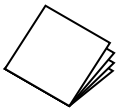
WARNING

Discharge of refrigerant to atmosphere is illegal and may lead to prosecution.

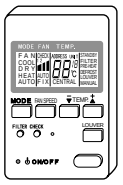
Pièces accessoires et pièces non fournies

❒ Pièces accessoires

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Plaque d'installation	1	
Manuel d'installation	1	
Manuel du propriétaire	1	

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Vis de fixation Ø 4 mm x 25 mm	8	
Gabarit en papier	1	

<Pièces vendues séparément>

Nom de la pièce	Quantité	Forme
Télécommande avec fil	1	

❒ Pièces non fournies

Tuyau de raccordement (côté liquide) ((diam.) 6.35 mm, (diam.) nominal 1/4", épaisseur 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E ((diam.) 9.52 mm, (diam.) nominal 3/8", épaisseur 0.8 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Tuyau de raccordement (côté gaz) ((diam.) 12.7 mm, (diam.) nominal 1/2", épaisseur 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E ((diam.) 15.9 mm, (diam.) nominal 5/8", épaisseur 1.0 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Cordon d'alimentation 2.5 mm² (H07RN-F ou 245IEC66) ou 3.5 mm² (AWG-12)

Câble de raccordement H07RN-F ou 245IEC66 (1.0 mm² ou plus)
Isolation thermique du tuyau de réfrigérant (10 mm ou plus, polyéthylène expansé thermo-isolant)
Isolation thermique du tuyau d'évacuation (10 mm ou plus, polyéthylène expansé)
Tuyau d'évacuation ((diam.) ext. 26 mm)
Rubans
Câble de terre ((diam.) 2.0 mm ou plus)

1 MESURES DE SECURITE

- Assurez-vous de respecter toutes les règles locales, nationales et internationales.
- Lisez attentivement ces “MESURES DE SECURITE” avant l’installation.
- Les mesures décrites ci-après comprennent des points importants concernant la sécurité.
  Observez-les scrupuleusement.
- Après l’installation, faites un essai de fonctionnement pour vous assurer de l’absence de problèmes.
  Reportez-vous au Manuel du propriétaire pour expliquer au client comment utiliser l’unité et effectuer son entretien.
- Mettez l’interrupteur général (ou le disjoncteur) hors tension avant d’effectuer l’entretien de l’unité.
- Demandez au client de conserver le Manuel d’installation avec le Manuel du propriétaire.

ATTENTION **Installation du climatiseur utilisant le nouveau réfrigérant**

- **Ce climatiseur utilise le nouveau réfrigérant HFC (R410A) qui ne détruit pas la couche d’ozone.**

Le réfrigérant R410A se distingue par son absorption aisée de l’eau, de la membrane oxydante ou de l’huile ainsi que par sa pression, qui est d’environ 1.6 fois celle du réfrigérant R22. Outre l’utilisation du nouveau réfrigérant, l’huile réfrigérante a elle aussi été remplacée. Par conséquent, durant l’installation, assurez-vous que l’eau, la poussière, le réfrigérant précédent ou l’huile réfrigérante n’entrent pas dans le circuit de réfrigération.

Pour éviter de remplir du réfrigérant et de l’huile réfrigérante inappropriés, la taille des sections de raccordement de l’orifice de remplissage de l’unité principale et les outils d’installation sont différents de ceux qui sont utilisés pour le réfrigérant traditionnel.

En conséquence, les outils exclusifs sont requis pour le nouveau réfrigérant (R410A).

Quant aux tuyaux de raccordement, utilisez des tuyaux neufs et propres conçus pour le R410A et veillez à ce que l’eau ou la poussière n’y entrent pas. En outre, n’utilisez pas la tuyauterie existante, qui pose des problèmes de résistance à la pression et d’impureté.

ATTENTION **Pour déconnecter l’appareil du secteur**

Cet appareil doit être connecté au secteur via un interrupteur ayant une séparation de contact d’au moins 3 mm.

Le fusible d’installation (25A de type D) doit être utilisé pour la ligne d’alimentation de ce climatiseur.

AVERTISSEMENT

- **Demandez à un revendeur autorisé ou à un installateur professionnel d’installer le climatiseur/ d’effectuer son entretien.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d’eau, une électrocution ou un incendie.
- **Mettez l’interrupteur général ou le disjoncteur hors tension avant d’entreprendre l’installation électrique.**
  Assurez-vous que tous les interrupteurs soient hors tension. La non-observation de cet avertissement peut se solder par une électrocution.
- **Branchez correctement le câble de raccordement.**
  Si le câble de raccordement est mal branché, les composants électriques peuvent s’endommager.
- **Lorsque vous déplacez le climatiseur pour l’installer ailleurs, faites très attention à ce qu’aucun corps gazeux autre que le réfrigérant spécifié n’entre dans le circuit de réfrigération.**
  Si l’air ou tout autre gaz se mélange au réfrigérant, la pression gazeuse du circuit de réfrigération augmentera anormalement et pourra faire éclater les tuyaux et blesser quelqu’un.
- **Ne modifiez pas cette unité en démontant ses carters de protection ou en by-passant ses verrous de sûreté.**
- **Exposer l’unité à l’eau ou à l’humidité avant l’installation peut provoquer un court-circuit.**
  Ne la rangez pas dans un sous-sol humide et ne l’exposez pas à la pluie ou à l’eau.

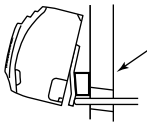
1 MESURES DE SECURITE

- **Après avoir déballé l'unité, examinez-la attentivement pour vous assurer qu'elle n'est pas endommagée.**
- **Ne l'installez pas dans un endroit susceptible d'augmenter ses vibrations.**
- **Afin d'éviter de vous blesser (avec des bords tranchants), faites attention lorsque vous manipulez les pièces.**
- **Effectuez l'installation conformément au Manuel d'installation.**
  Une installation inadéquate peut se solder par une fuite d'eau, une électrocution ou un incendie.
- **Si le climatiseur est installé dans une petite pièce, prenez les mesures appropriées pour garantir que la concentration de fuite de réfrigérant dans la pièce ne dépasse pas le niveau critique.**
- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit qui supporte son poids de manière adéquate.**
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Si le climatiseur n'est pas installé de manière appropriée, il peut tomber et provoquer des accidents.
- **Si le gaz réfrigérant a fui durant l'installation, aérez immédiatement la pièce.**
  Si le gaz réfrigérant qui a fui entre en contact avec le feu, un gaz nocif peut se dégager.
- **Après l'installation, assurez-vous que le gaz réfrigérant ne fuie pas.**
  Si le gaz réfrigérant fuit dans la pièce et s'écoule près d'un appareil ignigène, comme une cuisinière, un gaz nocif peut se dégager.
- **L'installation électrique doit être effectuée par un électricien professionnel conformément au Manuel d'installation. Assurez-vous que le climatiseur utilise une alimentation exclusive.**
  Une alimentation de puissance insuffisante ou une installation inappropriée peuvent provoquer un incendie.
- **Utilisez les câbles spécifiés et raccordez-les bien aux bornes.**
  Evitez qu'une pression externe ne s'exerce sur les bornes et ne les affecte.
- **Assurez-vous d'effectuer la mise à la terre.**
  Ne raccordez pas les fils de terre aux tuyaux de gaz, aux tuyaux d'eau, aux paratonnerres ou aux fils de terre des câbles téléphoniques.
- **Observez les règles de la compagnie d'électricité locale lorsque vous raccordez les câbles d'alimentation.**
  Une mise à la terre inappropriée peut provoquer une électrocution.
- **N'installez pas le climatiseur dans un endroit susceptible d'être exposé à des gaz inflammables.**
  Si un gaz inflammable fuit et stagne autour de l'unité, il peut provoquer un incendie.

2 PROCEDURE D'INSTALLATION

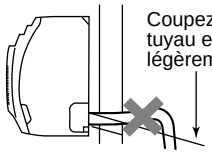
Schéma d'installation de l'unité intérieure

Pour la sortie arrière droite et latérale des tuyaux

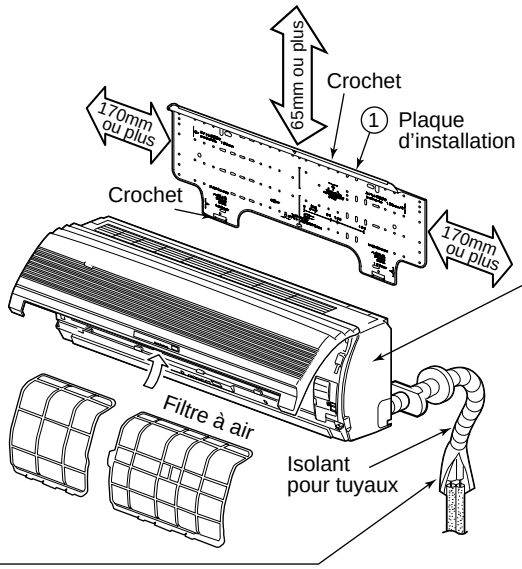


Insérez le coussinet entre l'unité intérieure et le mur et soulevez l'unité intérieure pour faciliter le travail.

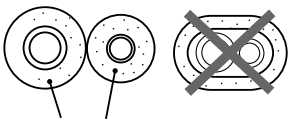
Ne permettez pas au tuyau d'évacuation de s'affaisser.



Assurez-vous que le tuyau d'évacuation soit incliné vers le bas.

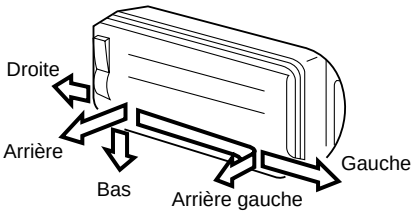


Isolez les tuyaux de réfrigérant séparément et non ensemble.



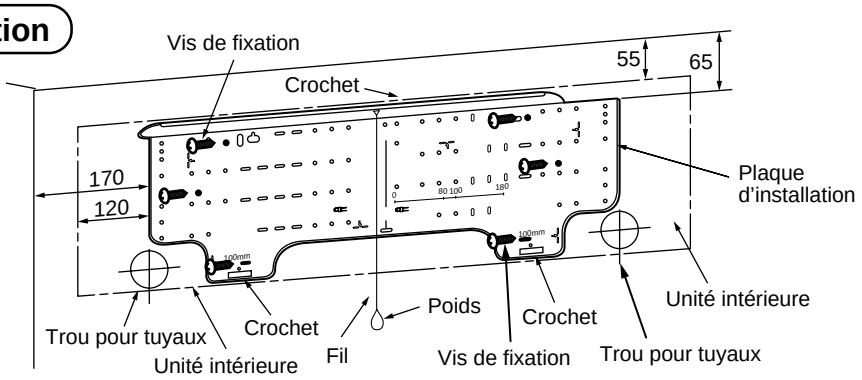
Polyéthylène expansé résistant à la chaleur de 6 mm d'épaisseur min.

Les tuyaux auxiliaires peuvent être raccordés à gauche, à l'arrière gauche, à l'arrière, à droite ou en bas.



Montage de la plaque d'installation

Pour installer l'unité intérieure, utilisez le gabarit en papier fourni.



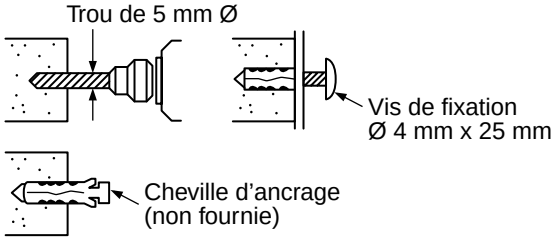
En cas de montage mural direct de la plaque d'installation

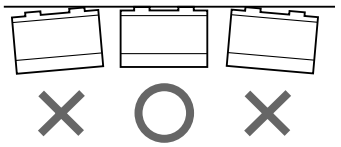
1. Fixez bien la plaque d'installation au mur en la vissant à travers les trous de fixation supérieurs et inférieurs.
2. Pour monter la plaque d'installation sur un mur en béton avec des boulons d'ancrage, utilisez les trous pour boulons d'ancrage comme indiqué sur la figure ci-dessus.
3. Fixez la plaque d'installation à l'horizontale du mur.

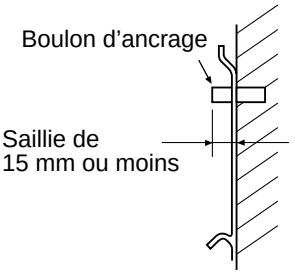
ATTENTION

Lorsque vous montez la plaque d'installation avec des vis de fixation, n'utilisez pas les trous pour boulons d'ancrage.

Autrement, l'unité pourrait tomber, blesser quelqu'un et abîmer quelque chose.







3 SELECTION DU LIEU D'INSTALLATION

⚠ AVERTISSEMENT

- **Installez le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.**
  Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.

⚠ ATTENTION

Sur autorisation du client, installez le climatiseur dans un endroit remplissant les conditions suivantes.

- Un endroit où l'unité puisse être installée à l'horizontale.
- Un endroit où un espace suffisant permette d'effectuer son entretien et son inspection en toute sécurité.
- Un endroit où l'eau évacuée ne posera aucun problème.

Evitez d'installer le climatiseur dans les endroits suivants.

- Un endroit où l'air est riche en sel (zone de bord de mer) ou en gaz sulfureux (source chaude). (Si l'unité devait être utilisée dans ces endroits, des mesures de protection particulières s'avèreraient nécessaires.)
- Un endroit exposé à l'huile, à la vapeur, aux fumées d'huile ou aux gaz corrosifs.
- Un endroit à proximité duquel un solvant organique est utilisé.
- Un endroit proche d'une machine génératrice de hautes fréquences.
- Un endroit où l'air refoulé souffle directement sur la fenêtre de la maison voisine. (Pour l'unité extérieure)
- Un endroit où le bruit de l'unité extérieure se transmet facilement. (Lorsque vous installez le climatiseur dans un endroit confinant avec votre voisinage, prêtez attention au niveau sonore.)
- Un endroit peu ventilé.
- Un endroit où la hauteur de plafond dépasse 3 m.
- Un endroit où la structure du sol/mur/plafond est incapable de supporter le poids de l'unité.

4 INSTALLATION DE L'UNITE INTERIEURE

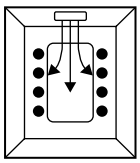
⚠ AVERTISSEMENT

- **Installez solidement le climatiseur dans un endroit suffisamment résistant pour supporter son poids.**
  Si l'endroit n'est pas assez résistant, l'unité peut tomber et provoquer des blessures.
- **Effectuez l'installation spécifiée pour protéger le climatiseur contre un tremblement de terre.**
  Une unité mal installée peut tomber et provoquer des accidents.

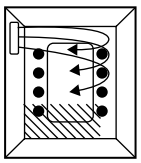
Installez l'unité de manière à ce que la circulation d'air froid soit uniforme.

Evitez d'installer l'unité comme indiqué sur les figures ci-dessous représentant un mauvais lieu d'installation.

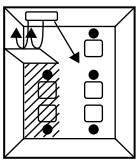
Bon lieu d'installation
Chauffé ou refroidi uniformément



Mauvais lieu d'installation
Zone ombrée bien chauffée ou refroidie



Mauvais lieu d'installation
Zone ombrée bien chauffée ou refroidie



S'il est impossible de trouver un bon lieu d'installation, utilisez un ventilateur pour que la circulation d'air ambiant soit uniforme.

5 INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION

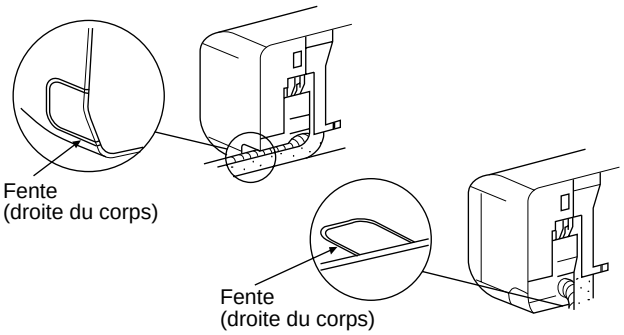
Installation des tuyaux de raccordement et du tuyau d'évacuation

En cas de sortie à droite

- Découpez la portion d'expulsion par la fente avec un couteau ou une paire de cisailles si nécessaire.

En cas de sortie des tuyaux par le bas

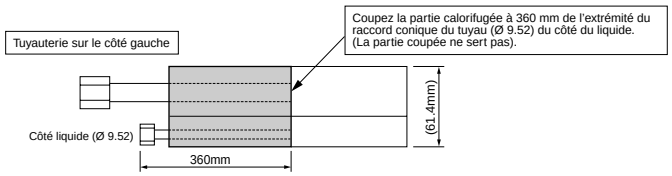
- Découpez la portion d'expulsion par la fente avec un couteau ou une paire de cisailles si nécessaire.

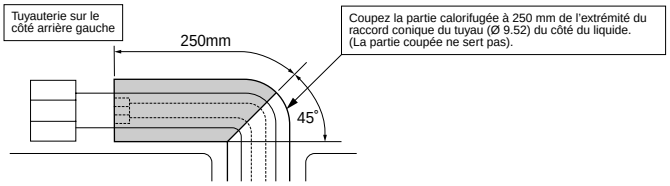


Raccordement des tuyaux à gauche

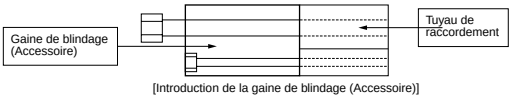
Lorsque vous raccordez les tuyauteries de liquide frigorigène et de drainage sur le côté gauche ou sur le côté arrière gauche, procédez de la façon indiquée ci-dessous. (Si le raccordement est incomplet, l'unité principale risque de s'écarter du mur).

1. Coupez, à l'aide d'un cutter, etc.. une partie du tuyau de raccordement, qui est monté avec son calorifugeage. (Veillez alors à ne pas abîmer le tuyau).


Tuyauterie sur le côté gauche
Coupez la partie calorifugée à 360 mm de l'extrémité du raccord conique du tuyau (Ø 9.52) du côté du liquide. (La partie coupée ne sert pas).
(61.4mm)
Côté liquide (Ø 9.52)
360mm

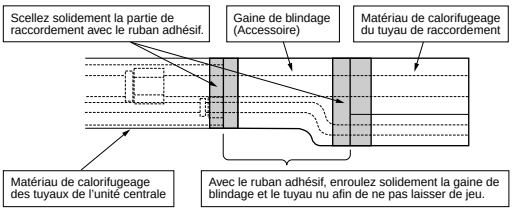

Tuyauterie sur le côté arrière gauche
250mm
Coupez la partie calorifugée à 250 mm de l'extrémité du raccord conique du tuyau (Ø 9.52) du côté du liquide. (La partie coupée ne sert pas).
45°

2. Une fois les tuyaux raccordés, calorifugez les tuyaux nus avec les gaines de blindage (Accessoire) (Longueur : 360mm).
   Pour les tuyauteries du côté arrière gauche, coupez la gaine de blindage (Accessoire) de 250 mm.
   Raccordez les tuyauteries de façon à ce que le tuyau de gaz (côté Ø15.88) se trouve dans le haut. (Cf. la figure de droite).



REMARQUE :

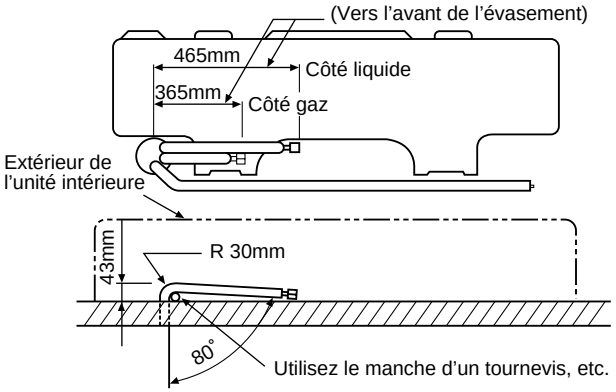
Avec du ruban adhésif, fixez hermétiquement les parties calorifugées de l'unité principale et les tuyauteries de raccordement.
Afin d'éviter les fuites d'eau, orientez la portion fendue de la gaine de blindage vers le haut et scellez.
Enroulez solidement la gaine de blindage et le tuyau nu avec le ruban adhésif afin de ne pas laisser de jeu.
(N'utilisez aucun matériau de calorifugeage autre que la gaine de blindage (Accessoire) pour calorifuger les tuyaux nus).


Scellez solidement la partie de raccordement avec le ruban adhésif.
Gaine de blindage (Accessoire)
Matériau de calorifugeage du tuyau de raccordement
Matériau de calorifugeage des tuyaux de l'unité centrale
Avec le ruban adhésif, enroulez solidement la gaine de blindage et le tuyau nu afin de ne pas laisser de jeu.

- Cintrez les tuyaux de raccordement de sorte qu'ils soient posés à moins de 43 mm du mur. Si vous posez les tuyaux de raccordement à plus de 43 mm du mur, l'unité intérieure peut être instable une fois installée sur le mur. Lors du cintrage des tuyaux de raccordement, utilisez toujours une cintreuse appropriée pour éviter d'endommager les tuyaux.

Cintrez les tuyaux de raccordement sur un rayon maximum de 30 mm.

Raccordement des tuyaux après avoir installé l'unité (figure)



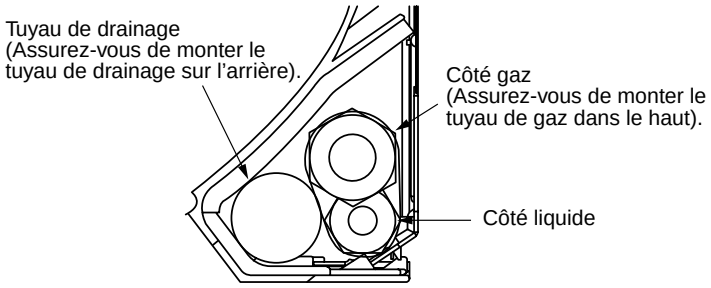
REMARQUE :

Si les tuyaux sont mal cintrés, l'unité intérieure peut être instable une fois installée sur le mur.
Après avoir fait passer les tuyaux de raccordement dans le trou pour tuyaux, raccordez les tuyaux de raccordement aux tuyaux auxiliaires et isolez-les si nécessaire.

5 INSTALLATION DES TUYAUX D'EVACUATION

ATTENTION

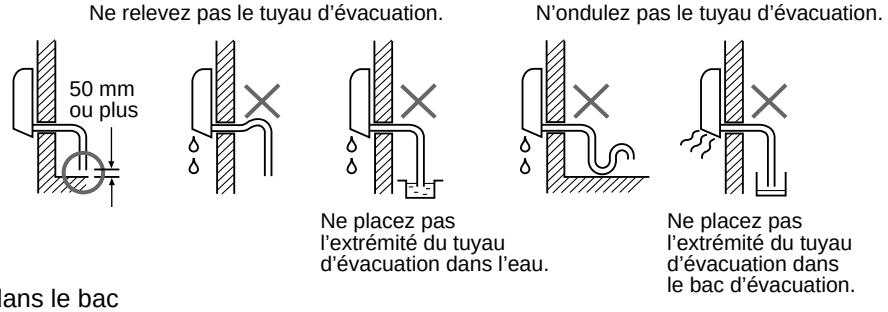
- Serrez bien les tuyaux auxiliaires (deux) et le câble de raccordement avec du ruban. En cas de sortie gauche et arrière gauche des tuyaux , serrez les tuyaux auxiliaires (deux) seulement avec un ruban de revêtement.


Tuyau de drainage
(Assurez-vous de monter le tuyau de drainage sur l'arrière).
Côté gaz
(Assurez-vous de monter le tuyau de gaz dans le haut).
Côté liquide

- Disposez soigneusement les tuyaux de sorte qu'aucun d'eux ne dépasse de la plaque arrière de l'unité intérieure.
- Raccordez soigneusement les tuyaux auxiliaires aux tuyaux de raccordement et coupez le ruban isolant enroulé autour des tuyaux de raccordement pour éviter d'isoler deux fois le raccord, puis scellez le raccord avec un ruban en vinyle, etc.
- Afin de réduire les possibilités de formation de condensation à l'intérieur de l'unité intérieure, assurez-vous d'isoler les tuyaux de raccordement. (Utilisez un matériau isolant spécialement conçu pour les tuyaux de réfrigérant.)
- Lorsque vous cintrez un tuyau, veillez à ne pas l'endommager.

Evacuation

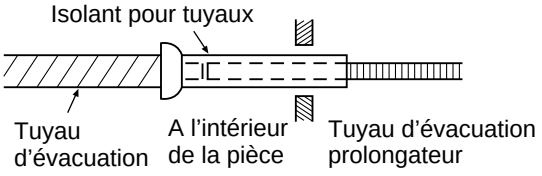
1. Inclinez le tuyau d'évacuation vers le bas.


Ne relevez pas le tuyau d'évacuation.
N'ondulez pas le tuyau d'évacuation.
50 mm
ou plus
Ne placez pas l'extrémité du tuyau d'évacuation dans l'eau.
Ne placez pas l'extrémité du tuyau d'évacuation dans le bac d'évacuation.

2. Il n'est pas possible d'ajouter de l'eau dans le bac d'évacuation pour vérifier que l'évacuation est correcte.

   Pour effectuer cette opération, l'unité doit fonctionner en mode REFROIDISSEMENT.

3. Lorsque vous raccordez le tuyau d'évacuation prolongateur, isolez la section de raccordement du tuyau d'évacuation prolongateur avec l'isolant pour tuyaux.

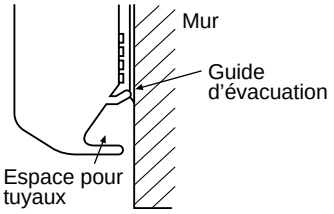


ATTENTION

Disposez le tuyau d'évacuation de sorte que l'évacuation de l'unité intérieure s'effectue correctement. Une évacuation incorrecte peut se solder par des problèmes de condensation.

La structure de ce climatiseur est conçue pour que l'eau de condensation, qui peut se former à l'arrière de l'unité intérieure, s'écoule dans le bac d'évacuation.

Par conséquent, ne placez pas les câbles d'alimentation et d'autres pièces à l'intérieur du guide d'évacuation.



6 TUYAUX DE REFRIGERANT

Tuyaux de réfrigérant

1. Si vous devez monter l'unité extérieure sur un mur, assurez-vous que la plate-forme qui la soutient soit suffisamment résistante.

   La plate-forme doit être conçue et réalisée pour que sa résistance dure longtemps et il est important de s'assurer que l'unité extérieure ne tombera pas.

2. **Utilisez un tuyau en cuivre de 0.8 mm ou plus d'épaisseur.**
3. Les écrous évasés et l'évasement diffèrent également de ceux des tuyaux du réfrigérant traditionnel.

   Retirez l'écrou évasé fourni avec l'unité principale du climatiseur et utilisez-le.

ATTENTION

4 POINTS IMPORTANTS CONCERNANT L'INSTALLATION DES TUYAUX

1. Eliminez la poussière et l'humidité de l'intérieur des tuyaux de raccordement.
2. Serrez les raccordements (entre les tuyaux et l'unité).
3. Evacuez l'air des tuyaux de raccordement à l'aide d'une POMPE A VIDE.
4. Vérifiez que le gaz ne fuit pas (points raccordés).

Longueur et tête admissible des tuyaux

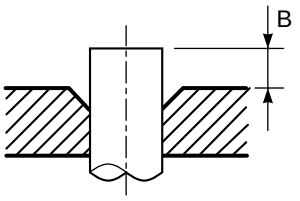
Longueur maximum des tuyaux de l'unité extérieure à intérieure		Dénivellation maximum unité extérieure/intérieure	
		Unité extérieure au-dessus	Unité extérieure en dessous
30 m (non remplis 20 m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (non remplis 20 m) (RAV-SM800AT-E)	30 m	15 m

Evasement

Insérez un écrou évasé dans le tuyau et évasez le tuyau.

La taille de l'évasement des tuyaux du réfrigérant R410A différant de celui du R22, il est recommandé d'utiliser les outils d'évasement récemment fabriqués pour le R410A.

Cependant, les outils traditionnels peuvent être utilisés en réglant la marge de saillie du tuyau en cuivre.



- **Marge de saillie de l'évasement : B (unité : mm)**

Rigide (de type à clabot)

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Outil pour le R410A		Outil traditionnel	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
9.52	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0
12.7	0 à 0.5	(Comme à gauche)	1.0 à 1.5	0.5 à 1.0

Impérial (de type à papillon)

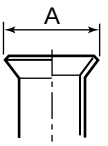
Diam. extérieur du tuyau en cuivre	**R410A**	R22
6.35	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
9.52	1.5 à 2.0	1.0 à 1.5
12.7	2.0 à 2.5	1.5 à 2.0

- **Diamètre de l'évasement : A (unité : mm)**

Diam. extérieur du tuyau en cuivre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* En cas d'évasement pour le R410A avec l'outil d'évasement traditionnel, retirez environ 0.5 mm de plus que pour le R22 afin d'obtenir la taille d'évasement spécifiée.

Le calibre du tuyau en cuivre est utile au réglage de la marge de saillie.



6 TUYAUX DE REFRIGERANT

Serrage des raccords

Centrez les tuyaux de raccordement et serrez l'écrou évasé le plus possible à la main. Serrez alors l'écrou avec une clé anglaise et une clé dynamométrique comme indiqué sur la figure.

ATTENTION

- N'appliquez pas un couple excessif. Autrement, l'écrou pourrait se casser dans certaines conditions.

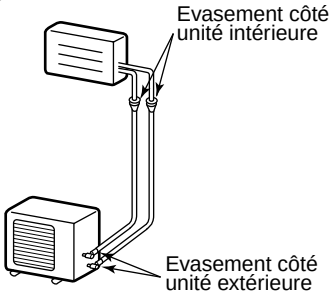
(Unité : N•m)

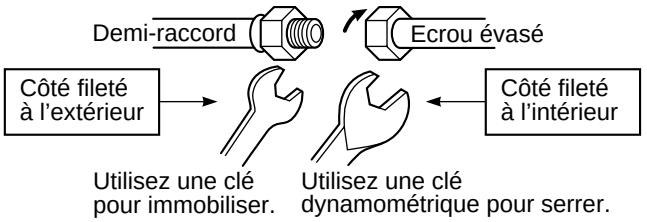
Diam. extérieur du tuyau en cuivre	Couple de serrage
6.35 mm (diam.)	14 à 18 (1.4 à 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 à 42 (3.3 à 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 à 62 (5.0 à 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 à 77 (6.3 à 7.7 kgf•m)

- **Couple de serrage des raccords des tuyaux évasés**

  La pression du R410A est supérieure à celle du R22 (d'environ 1.6 fois). Par conséquent, à l'aide d'une clé dynamométrique, serrez bien les sections de raccordement des tuyaux évasés reliant les unités intérieures et extérieures jusqu'au couple de serrage spécifié.

  Les raccordements incorrects provoqueront non seulement une fuite de gaz , mais aussi un dysfonctionnement du circuit de réfrigération ou du compresseur.





7 EVACUATION DE L'AIR

PURGE

Evacuez l'air des tuyaux de raccordement et des unités intérieures à l'aide de la pompe à vide.

N'utilisez pas le réfrigérant dans l'unité extérieure.

Pour les détails, reportez-vous au manuel de la pompe à vide.

Utilisez une pompe à vide

Assurez-vous d'utiliser une pompe à vide dotée d'une fonction de prévention du refoulement afin que l'huile se trouvant à l'intérieur de la pompe ne soit pas refoulée dans les tuyaux du climatiseur lorsque la pompe s'arrête.

1. Raccordez le tuyau de remplissage de la soupape du collecteur à l'orifice de service de la soupape calfeutrée côté gaz.
2. Raccordez le tuyau de remplissage à l'orifice de la pompe à vide.
3. Ouvrez complètement la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
4. Actionnez la pompe à vide pour commencer à évacuer l'air.

   Evacuez l'air pendant environ 35 minutes si la longueur totale des tuyaux est de 30 mètres pour le modèle SM560 et de 50 mètres pour le modèle SM800. (En supposant que le débit de la pompe soit de 27 litres par minute.)

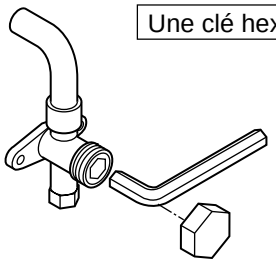
   Vérifiez alors que le manomètre composé affiche –101 kPa (–76 cmHg).
5. Fermez la manette de basse pression de la soupape du collecteur manométrique.
6. Ouvrez complètement la tige des soupapes calfeutrées (côté gaz et côté liquide).
7. Retirez le tuyau de remplissage de l'orifice de service.
8. Serrez bien les chapeaux des soupapes calfeutrées.

Précautions concernant la manipulation des soupapes calfeutrées

- Ouvrez complètement la tige des soupapes ; n'essayez pas de l'ouvrir au-delà de la butée.
- Serrez bien les chapeaux des tiges des soupapes aux couples ci-après.

Côté gaz (12.7 mm (diam.))	50 à 62 N•m (5.0 à 6.2 kgf•m)
Côté gaz (9.52 mm (diam.))	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
Côté liquide (6.35 mm (diam.))	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)
Orifice de service	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)

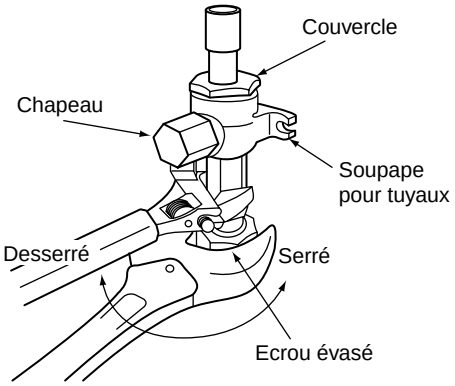
Une clé hexagonale est nécessaire.



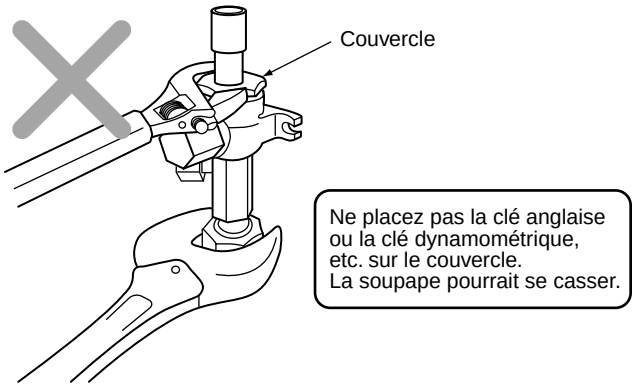
<Pour le modèle RAV-SM800AT-E>

- Comme indiqué sur la figure, assurez-vous d'utiliser deux clés pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté gaz. Si vous n'utilisez qu'une seule clé, l'écrou ne pourra être serré au couple nécessaire.

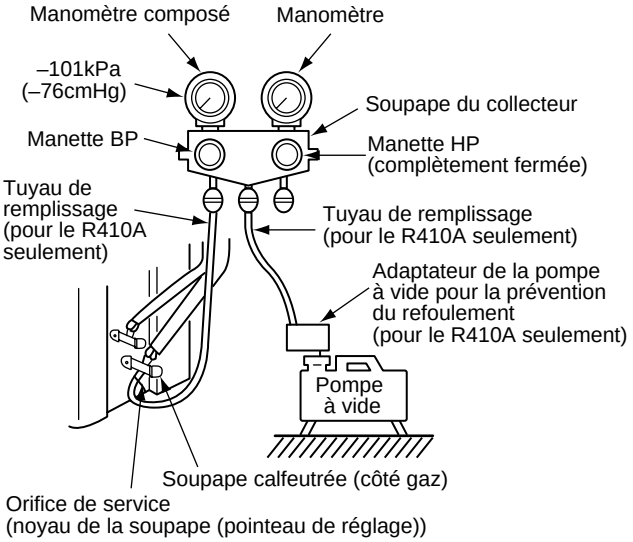
  Au contraire, utilisez une seule clé pour desserrer ou serrer l'écrou évasé de la soupape côté liquide.

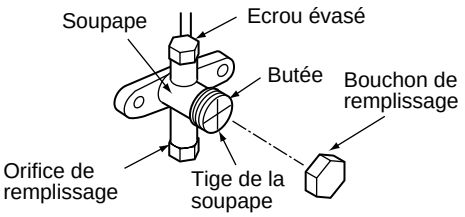


Soupape de type SM800 côté gaz

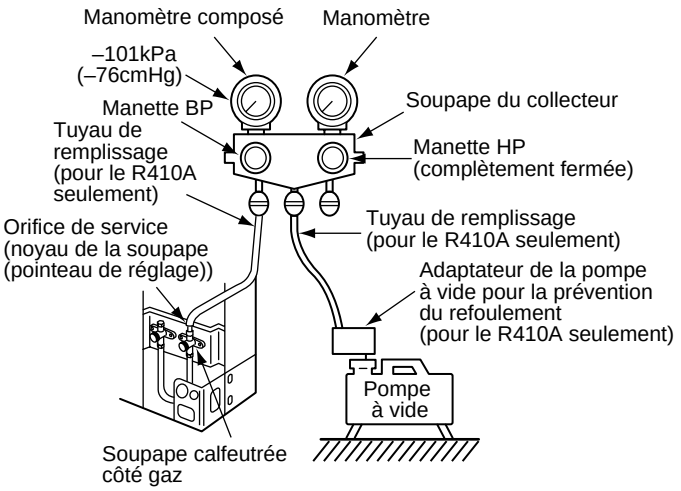


<Pour le modèle RAV-SM560AT-E>

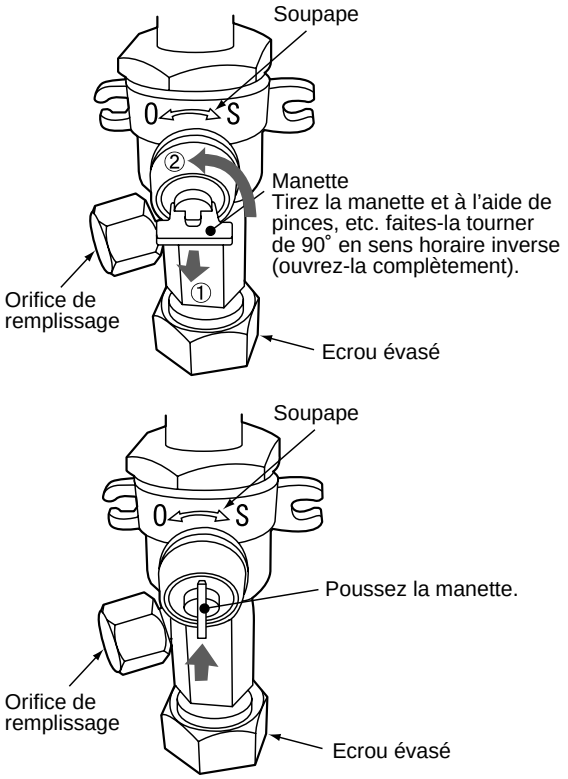

Manomètre composé
Manomètre
–101kPa (–76cmHg)
Soupape du collecteur
Manette BP
Manette HP (complètement fermée)
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Adaptateur de la pompe à vide pour la prévention du refoulement (pour le R410A seulement)
Pompe à vide
Soupape calfeutrée (côté gaz)
Orifice de service (noyau de la soupape (pointeau de réglage))



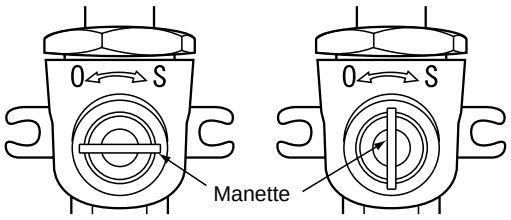
<Pour le modèle RAV-SM800AT-E>


Manomètre composé
Manomètre
–101kPa (–76cmHg)
Manette BP
Soupape du collecteur
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Manette HP (complètement fermée)
Orifice de service (noyau de la soupape (pointeau de réglage))
Tuyau de remplissage (pour le R410A seulement)
Adaptateur de la pompe à vide pour la prévention du refoulement (pour le R410A seulement)
Pompe à vide
Soupape calfeutrée côté gaz

7 EVACUATION DE L'AIR



Position de la manette



Complètement fermée Complètement ouverte

*1. N'utilisez pas la pompe à vide, l'adaptateur de la pompe à vide et le collecteur manométrique sans vous être reporté aux manuels fournis avec chaque outil. Pour la pompe à vide, vérifiez si l'huile atteint le niveau spécifié de la jauge.

*2. Lors de la purge, vérifiez à nouveau si l'orifice de raccordement du tuyau de remplissage, pourvu d'une saillie pour pousser le noyau de la soupape, est bien raccordé à l'orifice de remplissage.

Précautions concernant la manipulation de la soupape

- Ouvrez la tige de la soupape ou la manette jusqu'à ce qu'elle touche la butée. Il n'est pas nécessaire de forcer plus.
- Serrez bien le chapeau avec une clé dynamométrique.
- Couple de serrage du chapeau

Taille de la soupape	Ø6.4	14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 à 42 N•m (3.3 à 4.2 kgf•m)
	Ø15.9	20 à 25 N•m (2.0 à 2.5 kgf•m)
Orifice de remplissage		14 à 18 N•m (1.4 à 1.8 kgf•m)

Réfrigérant supplémentaire

1. La quantité de réfrigérant rempli en usine dans l'unité extérieure est suffisante pour 20 m de tuyaux de réfrigérant.
2. Si la longueur des tuyaux de réfrigérant est de 20 m ou moins, il n'est pas nécessaire d'ajouter du réfrigérant sur le lieu d'installation.
3. Si la longueur des tuyaux de réfrigérant dépasse 20 m, il faut ajouter du réfrigérant supplémentaire. Reportez-vous au Manuel d'installation de l'unité extérieure pour les détails concernant les quantités supplémentaires.
4. Si l'unité extérieure contient trop ou pas assez de réfrigérant, le compresseur fonctionnera mal.

Ajoutez exclusivement le réfrigérant R410A à ces unités.

Isolation thermique

1. Procédez à l'isolation thermique des tuyaux de réfrigérant côté liquide et côté gaz séparément et assurez-vous que tous les raccords soient parfaitement scellés (sans interstices).
2. La température des tuyaux côté gaz augmentant lors du chauffage, le matériau d'isolation thermique utilisé doit pouvoir supporter plus de 120°C.
3. Utilisez l'isolant pour tuyaux fourni avec les pièces accessoires pour isoler les sections de raccordement des tuyaux côté unité intérieure.

8 INSTALLATION ELECTRIQUE

Climatiseur sans cordon d'alimentation

REMARQUE :

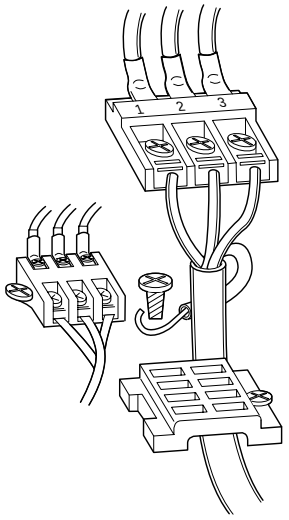
Pour la procédure de sélection et de raccordement des cordons d'alimentation, reportez-vous aux détails figurant dans le Manuel d'installation de l'unité extérieure.

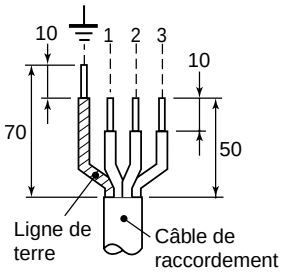
ATTENTION

- Tout raccordement incorrect/incomplet peut provoquer un incendie ou de la fumée.
- Préparez un circuit d'alimentation exclusivement dédié au climatiseur.
- Assurez-vous d'utiliser les serre-fils fournis avec le produit aux positions spécifiées.
- N'endommagez ou n'éraflez pas le noyau conducteur et l'isolateur intérieur des câbles d'alimentation et de raccordement lorsque vous les dénudez.
- Assurez-vous de vous conformer aux normes des cordons locaux lorsque vous faites courir les câbles de l'unité extérieure à l'unité intérieure (taille des câbles, procédure de raccordement, etc.).
- Utilisez des cordons d'alimentation et des câbles de raccordement ayant l'épaisseur, le type et les dispositifs de protection spécifiés.

Mode de raccordement

1. Branchez les câbles de raccordement aux bornes identifiées par leur numéro de correspondance respectif situées sur le bornier de l'unité intérieure et extérieure.
   H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1.5 mm² ou plus)
2. Isolez les cordons superflus non gainés (conducteurs) avec un ruban d'isolation électrique. Placez-les de manière à ce qu'ils ne touchent aucune pièce électrique ou métallique.
3. Pour les câbles reliant les unités, n'utilisez pas de fils coupés puis réunis.

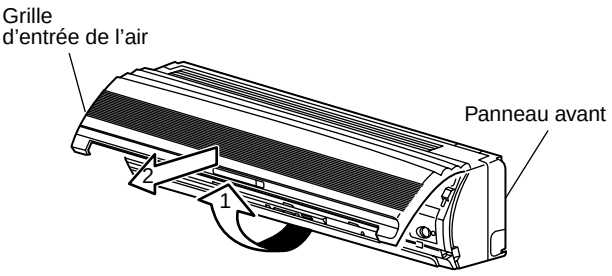


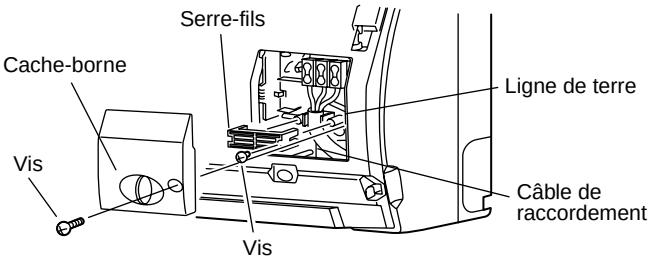


Câbles reliant les unités

1. Raccordez correctement les câbles reliant les unités. Toute erreur de raccordement peut se solder par un dysfonctionnement des unités.
2. Raccordez les câbles de commande reliant les unités extérieures et intérieures comme indiqué sur la figure ci-dessous.

Raccordement des câbles





8 INSTALLATION ELECTRIQUE

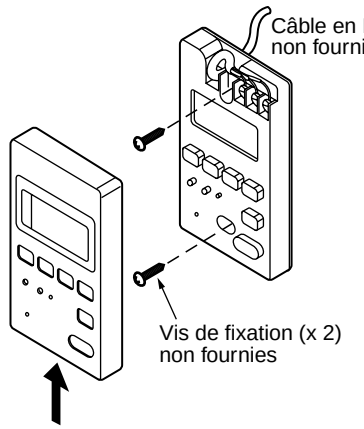
Installation des télécommandes

Précautions

1. Un circuit à basse tension étant prévu pour la communication des télécommandes, le câble de télécommande est soumis aux règles de raccordement interne des circuits à faible puissance et ne peut donc pas entrer en contact direct avec une ligne d'alimentation secteur à haute tension ou passer par la même gaine qu'une ligne d'alimentation.

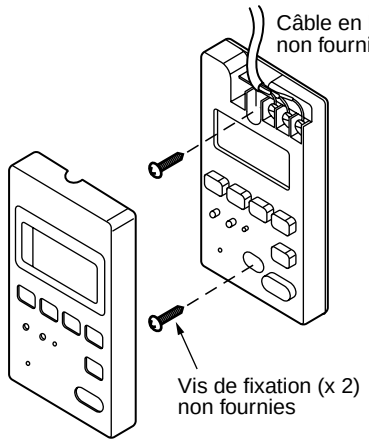
Montage à ras du mur

- Faites passer le câble à 3 âmes (non fourni) par l'arrière de la télécommande, puis raccordez-le aux bornes ABC.
- Fixez la télécommande au mur à l'aide de deux vis de fixation adéquates (non fournies).



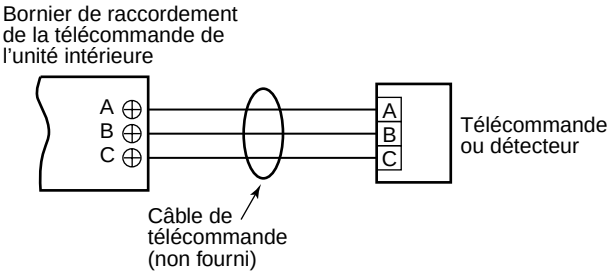
Montage sur le mur

- Fixez la télécommande au mur à l'aide de deux vis de fixation adéquates (non fournies).
- Raccordez le câble à 3 âmes (non fourni) aux bornes ABC.
- Découpez un U au centre du bord supérieur du couvercle de décoration et faites passer le câble à 3 âmes par la découpe.



Raccordement des télécommandes

Schéma de raccordement



- Pour les détails concernant le raccordement/ l'installation de la télécommande, reportez-vous au Manuel d'installation fourni avec la télécommande.

9 AMELIORATION DE L'EFFICACITE DU SYSTEME

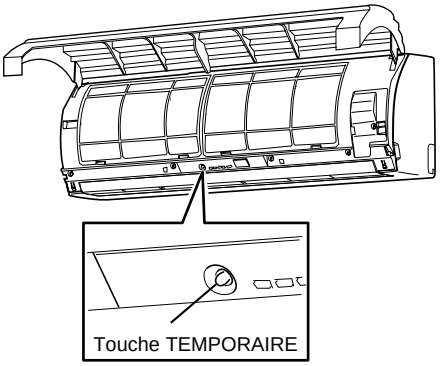
Réglage du sens de diffusion d'air

1. Afin d'améliorer les effets du chauffage et du refroidissement, utilisez correctement les déflecteurs de diffusion d'air froid et chaud. Lors du refroidissement, la position la plus efficace des déflecteurs sera la position horizontale et lors du chauffage la position optimale des déflecteurs sera la position descendante.

Augmentation de l'effet de chauffage

1. Une méthode d'augmentation de l'effet de chauffage consiste à monter un dispositif supplémentaire de remise en circulation de l'air chaud depuis le haut de la pièce.
2. Cependant, si l'effet de chauffage du climatiseur est insuffisant à cause de son lieu d'installation ou de la structure de la pièce, remettez le régulateur de température ambiante à zéro comme suit pour augmenter la température ambiante. Réglez la position 1 et 2 du micro-interrupteur SW03 situé sur la carte à circuits imprimés de l'unité intérieure en fonction du tableau ci-dessous.

Position 1 et 2 du micro-interrupteur SW03	Position 1 : MARCHE	Position 1 : ARRET	Position 1 : ARRET
	Position 2 : ARRET	Position 2 : MARCHE	Position 2 : ARRET
Augmentation de température	Préréglage en usine	+2˚C	+4˚C



Options

Essai de fonctionnement

Pour passer au mode ESSAI DE FONCTIONNEMENT (REFROIDISSEMENT), appuyez sur la touche TEMPORAIRE pendant 10 secondes. (Un bip court sera émis.)

10 DERNIERES VERIFICATIONS DE L'INSTALLATION

Précautions

1. Assurez-vous que les câbles électriques utilisés pour l'alimentation et la commande du système ne puissent pas entrer en contact avec les soupapes de service ou les tuyaux non isolés.

Raccordement électrique

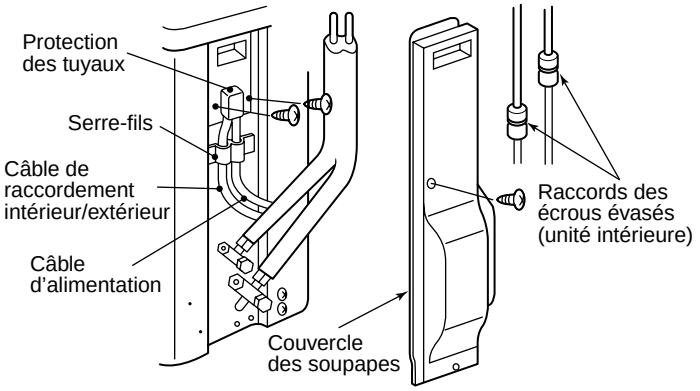
1. L'installation terminée, vérifiez que tous les câbles d'alimentation et d'interconnexion ont été protégés de manière appropriée.

Tuyaux de réfrigérant

1. La pose des tuyaux de réfrigérant et d'évacuation terminée, assurez-vous que tous les tuyaux soient parfaitement isolés et appliquez un ruban de finition pour parachever l'isolation.

Vérification et essai de fonctionnement

- La pression du R410A est d'environ 1.6 fois celle du R22. Si l'installation est incomplète, une fuite de gaz peut avoir lieu en cas d'augmentation de pression durant le fonctionnement. Par conséquent, assurez-vous de vérifier que les raccords des tuyaux ne fuient pas.
- A l'aide d'un détecteur de fuite ou d'eau savonneuse, vérifiez que le gaz ne fuie pas des raccordements des écrous évasés, des raccordements des chapeaux des tiges des soupapes et du raccordement du bouchon de l'orifice de service.



10 DERNIERES VERIFICATIONS DE L'INSTALLATION

Fonctions utiles (SM800AT-E seulement)

Autodiagnostic par LED

Outre par les codes de vérification de la télécommande de l'unité intérieure, les problèmes de l'unité extérieure peuvent être diagnostiqués par les LED de la carte à circuits imprimés de commande de cycle de l'unité extérieure. Utilisez-les pour différentes vérifications.
Pour la vérification via la télécommande de l'unité intérieure, reportez-vous au Manuel d'installation de l'unité intérieure.
Avant toute vérification, assurez-vous que le micro-interrupteur soit réglé sur ARRET.

Indication des LED et vérification des codes

Indication des LED	Carte à circuits imprimés de commande de cycle				Cause
	Indication des LED				
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : rouge D801 ○ : jaune D802 ○ : jaune D803 ○ : jaune ◎ : clignotement rapide ● : éteinte ○ : allumée	○	●	●	●	Erreur (TE) du détecteur de l'échangeur de chaleur
	●	●	○	●	Erreur (TS) du détecteur d'aspiration
	○	○	●	●	Erreur (TD) du détecteur de refoulement
	●	○	●	○	Erreur de protection haute pression
	●	○	●	●	Erreur (TO) du détecteur de température extérieure
	○	○	○	●	Erreur du ventilateur extérieur CC
	○	●	●	○	Erreur de communication entre IPDU (Arret anormal)
	●	○	●	○	Liberation haute pression
	●	○	○	●	Erreur de temp. de refoulement
	○	○	●	○	Erreur de l'EEPROM
	●	●	○	○	Erreur de communication entre IPDU (Pas d'arret anormal)
	◎	●	●	●	Protection contre les courts-circuits G-Tr
	●	◎	●	●	Erreur du détecteur de circuit
	◎	◎	●	●	Erreur du détecteur de courant
	●	●	◎	●	Erreur de verrouillage du compresseur
	◎	●	◎	●	Panne du compresseur

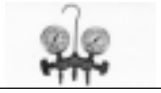
Outils d'installation/d'entretien

Modification du produit et des composants

En cas de climatiseur utilisant le R410A, afin d'éviter le remplissage accidentel de tout autre réfrigérant, le diamètre de l'orifice de service de la vanne de commande de l'unité extérieure (vanne à 3 voies) a été modifié (1/2 UNF 20 pas/pouce).

- Afin d'augmenter la résistance à la pression des tuyaux de réfrigérant, le diamètre et la taille d'évasement de l'autre côté des écrous évasés ont été modifiés (pour les tuyaux en cuivre de dimensions nominales 1/2 et 5/8)

Nouveaux outils pour le R410A

Nouveaux outils pour le R410A	Applicables au modèle R22		Modifications
Collecteur manométrique	×		La pression étant élevée, il est impossible de la mesurer à l'aide d'un manomètre traditionnel. Afin d'éviter le remplissage de tout autre réfrigérant, le diamètre de chaque orifice a été modifié.
Tuyau de remplissage	×		Afin d'augmenter la résistance à la pression, le matériau des tuyaux et la taille des orifices ont été modifiés (1/2 UNF 20 pas/pouce). Lors de l'achat d'un tuyau de remplissage, assurez-vous de vérifier la taille de l'orifice.
Balance électronique pour le remplissage du réfrigérant	○		La pression et la vitesse de gazéification étant élevées, les bulles d'air rendent la lecture de la valeur indiquée sur la bouteille de remplissage difficile.
Clé dynamométrique (diam. nominal 1/2, 5/8)	×		La taille de l'autre côté des écrous évasés a été augmentée. Entre parenthèses, une clé ordinaire est utilisée pour les diamètres nominaux de 1/4 et 3/8.
Outil d'évasement (de type à clabot)	○		Le trou de réception de la barre de serrage ayant été agrandie, la force du ressort de l'outil a été améliorée.
Calibre de réglage de la saillie	—	—	Utilisé en cas d'évasement à l'aide d'un outil d'évasement traditionnel.
Adaptateur de la pompe à vide	○		Raccordé à la pompe à vide traditionnelle. Il est nécessaire d'utiliser un adaptateur pour éviter que l'huile de la pompe à vide ne reflue vers le tuyau de remplissage. La section de raccordement du tuyau de remplissage est pourvue de deux orifices – un pour le réfrigérant traditionnel (7/16 UNF 20 pas/pouce) et un pour le R410A. Si l'huile (minérale) de la pompe à vide se mélange au R410A, une boue se formera et endommagera l'équipement.
Détecteur de fuite de gaz	×		Exclusif pour le réfrigérant HFC.

- Entre parenthèses, la "bouteille de réfrigérant" est fournie avec la désignation de réfrigérant (R410A) et le revêtement protecteur de couleur rose ARI des Etats-Unis (code de couleur ARI : PMS 507).
- En outre, "l'orifice de remplissage et le calfeutrage de la bouteille de réfrigérant" requièrent la taille 1/2 UNF 20 pas/pouce correspondant à la taille de l'orifice du tuyau de remplissage.

11 ENVIRONNEMENT

Problèmes de l'environnement

Entretien du produit

1. Afin de réduire au minimum les possibilités de pollution et d'assurer le fonctionnement efficace de l'unité, il est recommandé de faire vérifier et entretenir régulièrement le climatiseur par un personnel qualifié.

Mise au rebut du produit

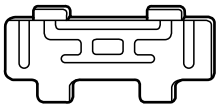
1. Veuillez vous débarrasser du climatiseur de manière responsable envers l'environnement.
   Le recyclage est la meilleure méthode de mise au rebut.
2. Lorsque vous vous débarrassez d'un système de climatisation, contactez le fabriquant, l'autorité de contrôle environnemental locale ou une société d'élimination des déchets, qui sauront vous conseiller.
3. Assurez-vous que tout le matériel d'emballage soit recyclé ou mis au rebut conformément aux règles locales.
4. Le gaz réfrigérant contenu dans l'unité doit être éliminé uniquement par une société agréée.

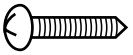
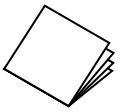
AVERTISSEMENT

L'élimination du réfrigérant dans l'atmosphère est illégale et sujette à poursuites.

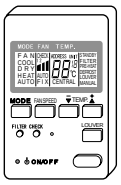
Zubehör und bauseits bereitzustellende Teile

❒ Zubehör

Teilebezeichnung	Anzahl	Form
Montageplatte	1	
Installations-Handbuch	1	
Betriebsanleitung	1	

Teilebezeichnung	Anzahl	Form
Befestigungsschraube M4 x 25 mm	8	
Montageschablone	1	

<Getrennt erhältliche Teile>

Teilebezeichnung	Anzahl	Form
Verdrahteten Fernbedienung	1	

❒ Bauseits bereitzustellende Teile

Flüssigkeitsseitige Rohrleitung (6.35 mm Nominaldurchmesser 1/4” Wanddicke 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52 mm Nominaldurchmesser 3/8” Wanddicke 0.8 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Gasseitige Rohrleitung (12.7 mm Nominaldurchmesser 1/2” Wanddicke 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9 mm Nominaldurchmesser 5/8” Wanddicke 1.0 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Stromversorgungskabel 2.5 mm^2 (H07RN-F oder 245IEC66) oder 3.5 mm^2 (AWG-12)

Anschlusskabel H07RN-F oder 245IEC66 (1.0 mm^2 oder größer)
Wärmeisolierung für Kühlmittelleitung (10 mm oder dicker, Polyethylenschaum)
Wärmeisolierung für Abflussleitung (10 mm oder dicker, Polyethylenschaum)
Abflussleitung (Außendurchmesser 26 mm)
Band
Erdungskabel (2.0mm Durchmesser oder dicker)

1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- Stellen Sie sicher, dass alle lokalen, nationalen und internationalen Vorschriften eingehalten werden.
- Lesen Sie diese “Sicherheitsvorkehrungen” sorgfältig, bevor Sie mit der Installation beginnen.
- Alle nachfolgend beschriebenen Punkte enthalten wichtige Informationen zu Ihrer Sicherheit. Sie müssen unbedingt eingehalten werden.
- Führen Sie nach der Installation einen Testlauf durch, um das System auf Fehler zu prüfen. Erklären Sie dem Kunden anhand der Betriebsanleitung, wie das Gerät bedient und gewartet wird.
- Ehe Sie mit der Wartung beginnen, schalten Sie den Hauptschalter (oder die Sicherung) ab.
- Bitten Sie den Kunden, dass er Installationshandbuch und Bedienungsanleitung zusammen aufbewahrt.

VORSICHT

Installation von Klimageräten mit modernen Kühlmitteln

- **Dieses Klimagerät arbeitet mit dem neuen HFC Kühlmittel R410A. Dieses Kühlmittel greift die Ozonschicht nicht an.**

R410A Kühlmittel absorbiert Wasser sehr schnell, kann Membrane oxidieren und ist empfindlichen gegen Öl. Der Druck von R410A liegt etwa 1.6 mal höher, als der von R22 Kühlmittel. Gleichzeitig mit dem Einsatz des neuen Kühlmittels, wurde auch das bisher verwendete Kühlmaschinenöl gewechselt. Stellen Sie daher sicher, dass bei den Installationsarbeiten kein Wasser oder Staub und kein altes Kühlmittel oder Kühlmaschinenöl in den Kühlkreislauf mit dem neuen Kühlmittel gelangen kann.

Um zu verhindern, das Kühlmittel und Kühlmaschinenöl gemischt werden können, wurden, verglichen mit Systemen, die mit konventionellen Kühlmitteln arbeiten, die Größe der Anschlüsse zur Befüllung der Haupteinheit geändert und komplett neue Installationswerkzeuge konzipiert, so dass eine Verwechslung ausgeschlossen werden kann.

Daher sind für die Installation von Systemen, die mit dem R410A Kühlmittel arbeiten, die in der Tabelle am Ende des Handbuches dargestellten Spezialwerkzeuge erforderlich.

Um zu verhindern, dass Wasser und Staub in das Rohrsystem eindringt, verwenden Sie für die Anschlussleitungen ausschließlich neue, saubere und hochdruckfeste Rohre, die eigens für R410A gefertigt sind. Um Probleme mit der Druckfestigkeit und Sauberkeit zu vermeiden, verwenden Sie niemals ein vorhandenes Rohrsystem.

VORSICHT

Trennen des Geräts von der Hauptstromversorgung

Das Gerät muss über eine Sicherung oder einen Schalter, dessen Anschlüsse einen Mindestabstand von 3 mm haben, an die Hauptstromversorgung angeschlossen werden.

Für die Versorgungsleitung des Klimageräts muss eine Sicherung (25A Typ D) installiert werden.

⚠ WARNUNG

- **Zur Installation und Wartung des Klimagerätes wenden Sie sich an einen autorisierten Händler oder einen qualifizierten Installateur.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Ehe Sie irgendwelche Arbeiten an der Elektrik ausführen, schalten Sie die Hauptstromzufuhr oder die Sicherung ab.**
  Vergewissern Sie sich, das alle Stromschalter abgeschaltet sind. Beachten Sie dies nicht, kann ein Stromschlag die Folge sein.
- **Achten Sie beim Anschluss des Kabels auf die richtige Polung.**
  Wurden Anschlüsse vertauscht, kann dies zu einer Beschädigung der elektrischen Teile führen.
- **Wenn Sie das Klimagerät zur Installation an einen anderen Ort bringen, achten Sie darauf, dass keine Luft oder andere Gase in den Kühlkreislauf eindringen können.**
  Dringen Luft oder andere Gase in den Kreislauf ein, kann hierdurch der Druck im Kühlkreislauf über die normalen Verhältnisse steigen. Hierdurch besteht die Gefahr, dass Leitungen platzen und dadurch Personen verletzt werden.
- **Nehmen Sie niemals Änderungen an dem Gerät vor, indem Sie Schutzvorrichtungen entfernen oder Sicherheitsschalter kurz schließen.**
- **Kommt das Gerät vor der Installation mit Wasser oder Feuchtigkeit in Berührung, kann dies zu Kurzschlüssen führen.**
  Lagern Sie das Gerät nie in einem feuchten Keller oder so, dass Regen oder Wasser eindringen kann.

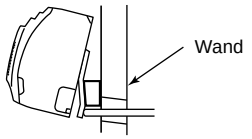
1 SICHERHEITSVORKEHRUNGEN

- **Nachdem Sie das Gerät ausgepackt haben, untersuchen Sie es sorgfältig auf mögliche Beschädigungen.**
- **Installieren Sie das Gerät nicht an einer Stelle, an der die Eigenschwingungen des Gerätes verstärkt werden können.**
- **Um Verletzungen zu vermeiden, seien Sie vorsichtig, wenn Sie scharfkantige Teile handhaben müssen.**
- **Installieren Sie das Gerät genau nach den Anweisungen des Installationshandbuches.**
  Durch eine nicht fachgerechte Installation kann es zu Wasserschäden, Stromschlägen oder sogar zu Bränden kommen.
- **Wenn Sie das Klimagerät in einem kleinen Raum installieren, treffen Sie entsprechende Vorkehrungen, damit es in dem Raum bei einem Leck nicht zu einer übermäßigen Konzentration von Kühlmitteldämpfen kommt.**
- **Installieren Sie das Klimagerät sicher an einer Stelle, wo das Gewicht des Geräts entsprechend aufgefangen werden kann.**
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Ist das Klimagerät nicht richtig montiert, kann es herunter stürzen und so Verletzungen verursachen.
- **Ist während der Installation Kühlmittel ausgetreten, lüften Sie den Raum umgehend.**
  Kommen Kühlmitteldämpfe in Kontakt mit Feuer, können sich gesundheitsschädliche Gase bilden.
- **Vergewissern Sie sich daher nach der Installation noch einmal, das kein Kühlmittel austreten kann.**
  Treten Kühlmitteldämpfe aus und gelangen in einen Raum mit einem Herd oder Ofen, kann es bei einer offenen Flamme zur Bildung von gesundheitsschädlichen Gasen kommen.
- **Die im Installationshandbuch beschriebenen Elektroarbeiten müssen von einem ausgebildeten Elektriker ausgeführt werden. Stellen Sie sicher, dass das Klimagerät eine eigene Versorgungsleitung hat.**
  Eine nicht ausreichende Kapazität der Leitung oder eine nicht fachgerecht ausgeführte Installation kann zu einem Brand führen.
- **Verwenden Sie die angegebenen Kabeltypen und schließen Sie diese sicher an.**
  Sorgen Sie dafür, das keine Zugkräfte auf die Anschlüsse wirken können.
- **Sorgen Sie für eine korrekte Erdung.**
  Schließen Sie die Erdungskabel nie an Gas- oder Wasserleitungen, Blitzableitern oder Erdungsleitungen von Telefonkabeln an.
- **Beachten Sie beim Anschluss der Stromversorgung immer die lokalen Vorschriften.**
  Eine nicht fachgerechte Erdung kann einen elektrischen Schlag zur Folge haben.
- **Installieren Sie das Klimagerät nie an einer Stelle, an der es in Kontakt mit brennbaren Gasen kommen kann.**
  Wenn das entzündliche Gas ausströmt und sich im Bereich des Gerätes sammelt kann es sich entzünden.

2 INSTALLATIONSABLAUF

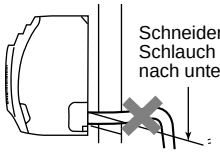
Installationszeichnung der Raumeinheit

Bei Rohranschlüssen hinten links und seitlich

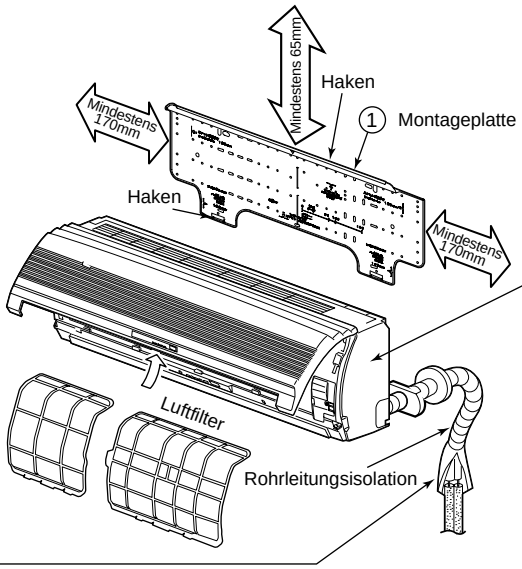


Legen Sie einen Abstandhalter zwischen Raumeinheit und Wand, und heben Sie die Raumeinheit an, um die Arbeit zu erleichtern.

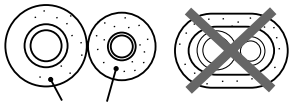
Der Ablaufschlauch darf keinen Bogen bilden, um zu vermeiden, dass Wasser stehen bleibt.



Achten Sie darauf, den Ablaufschlauch mit Gefälle zu verlegen.

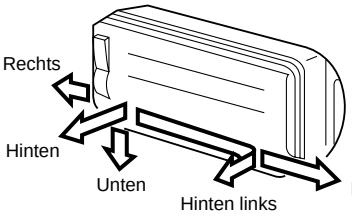


Die Kühlmittellleitungen müssen getrennt isoliert werden, nicht mit anderen Rohren gemeinsam.



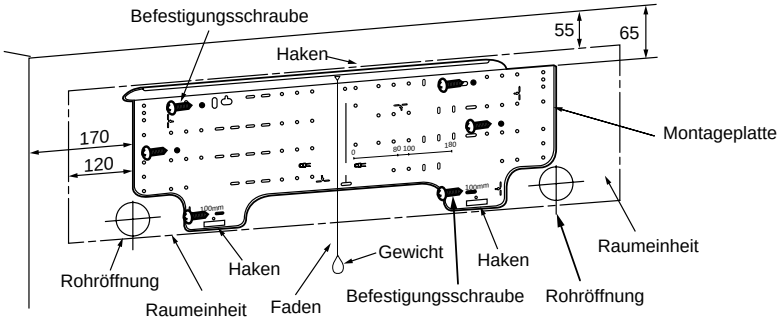
Min. 6 mm starker hitzebeständiger Polyethylenschaum

Die Zusatzrohre können links, hinten links, hinten, rechts oder unten angeschlossen werden.



Montage der Installationsplatte

Verwenden Sie zur Installation der Raumeinheit die beiliegende Montageschablone.



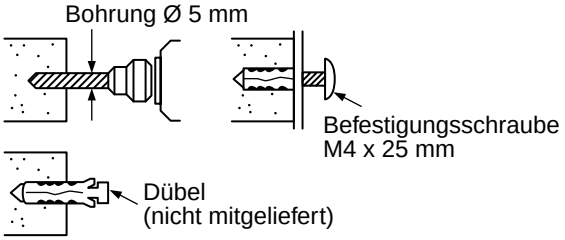
Wenn die Installationsplatte direkt an der Wand befestigt wird, gehen Sie folgendermaßen vor:

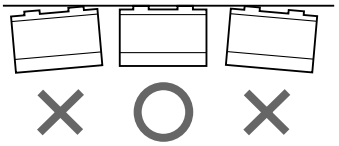
1. Befestigen Sie die Installationsplatte an der Wand, indem Sie die Schrauben in die oberen und unteren Befestigungsbohrungen eindrehen.
2. Zur Montage der Installationsplatte mit Ankerbolzen auf einer Betonwand, verwenden Sie die entsprechenden Bohrungen, wie in der obigen Abbildung dargestellt
3. Die Installationsplatte muß waagerecht montiert werden.

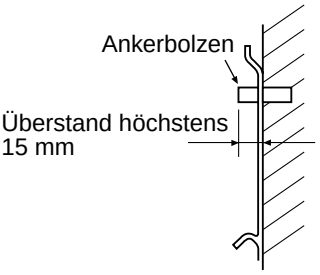
VORSICHT

Wenn Sie die Installationsplatte mit den Befestigungsschrauben montieren, verwenden Sie nicht die Bohrungen für die Ankerbolzen.

Ansonsten könnte das Gerät herunterfallen und Personen- oder Sachschäden verursachen.







3 AUSWAHL DES AUFSTELLUNGSORTES

⚠ WARNUNG

- **Installieren Sie das Klimagerät nur an einem Ort, der stabil genug ist, um das Gewicht des Gerätes aufzunehmen.**
  Ist dies nicht der Fall, kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.

⚠ VORSICHT

Nach Abstimmung mit dem Kunden installieren Sie das Klimagerät an einer Stelle, welche die folgenden Voraussetzungen erfüllt:

- Eine Stelle, an der das Gerät horizontal installiert werden kann.
- Eine Stelle, an der soviel Platz ist, dass das Gerät auch nach dem Einbau ohne Probleme gewartet und geprüft werden kann.
- Eine Stelle, an der das ablaufende Kondenswasser keine Probleme verursacht.

Vermeiden Sie es, das Gerät an den folgenden Stellen zu installieren:

- Eine Stelle, an der es mit sehr salzhaltiger Luft (in Strandnähe) oder mit großen Mengen schwefelhaltiger Dämpfe (heiße Quellen) in Kontakt kommt. (Soll das Gerät in einem solchen Bereich eingesetzt werden, müssen zusätzliche Schutzmaßnahmen vorgesehen werden.)
- Eine Stelle, an der es mit Öl, Wasserdampf, Öldämpfen oder korrosiven Gasen in Kontakt kommt.
- Eine Stelle, in deren Nähe organische Lösungsmittel benutzt werden.
- Eine Stelle, die in der Nähe von Maschinen liegt, die hohe Frequenzen erzeugen.
- Eine Stelle, an der die Abluft direkt in das Fenster eines benachbarten Hauses geblasen wird. (bei der Außeneinheit)
- Eine Stelle, an der die Geräusche der Außeneinheit leicht übertragen werden. (Wenn Sie ein Klimagerät direkt an der Grenze zu Ihrem Nachbarn installieren, achten Sie unbedingt auf den Geräuschpegel.)
- Eine Stelle mit schlechter Lüftung.
- Eine Raumhöhe von mehr als 3 m.
- In Räumen, wo Boden/Wand/Decke das Gewicht der Raumeinheit nicht tragen können.

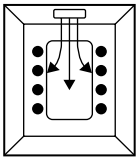
4 INSTALLATION DER RAUMEINHEIT

⚠ WARNUNG

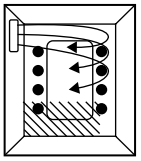
- **Installieren Sie das Klimagerät nur dort, wo genügend Platz ist und die Stabilität für das Gewicht ausreicht.**
  Ist dies nicht der Fall, kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.
- **Falls Sie in einem erdbebengefährdeten Gebiet leben, achten Sie bei der Installation auf eine entsprechende Auslegung der Befestigung.**
  Von einer nicht vollständigen Installation kann ebenfalls Gefahr ausgehen. Auch hier kann das Gerät herabstürzen und Verletzungen verursachen.

Positionieren Sie die Einheit so, dass für eine gleichmäßige Verteilung der gekühlten Luft gesorgt ist.
Montieren Sie die Raumeinheit nicht wie in den beiden rechten Darstellungen gezeigt.

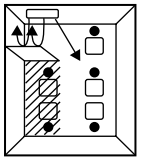
Gute Position:
Gleichmäßige Luftverteilung



Schlechte Position:
Toter Raumbereich



Schlechte Position:
Toter Raumbereich



Ist eine gute Positionierung nicht möglich, verwenden Sie einen zusätzlichen Ventilator, um die Luft gleichmäßig zu verteilen.

5 INSTALLATION DER ABLAUFROHRE

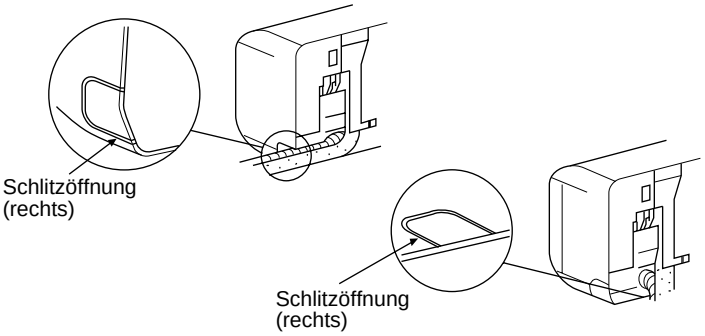
Installation der Rohrleitungen und des Ablaufschlauchs

Rohranschluss rechts

- Entfernen Sie die Ausbrüche mit einem Messer oder einem Seitenschneider.

Rohranschluss unten

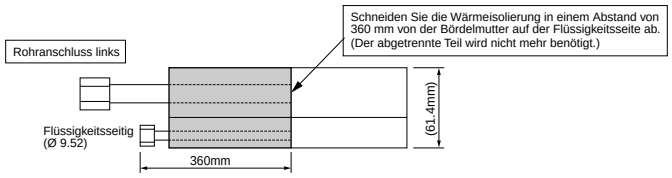
- Entfernen Sie die Ausbrüche mit einem Messer oder einem Seitenschneider.

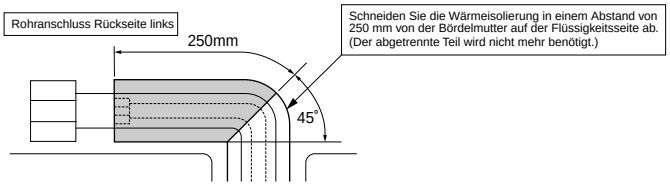


Rohranschluss links

Wenn Sie die Rohre für das Kühlmittel und den Abfluss auf der linken Seite oder auf der Rückseite links anschließen wollen, beachten Sie folgendes. (Eine unvollständige Verrohrung kann dazu führen, dass die Haupteinheit von der Wand gehebelt wird.)

1. Schneiden Sie den der Wärmeisolierung des Anschlussrohrs ab.
   (Achten Sie darauf, dass das Rohr nicht beschädigt wird.)


Rohranschluss links
Schneiden Sie die Wärmeisolierung in einem Abstand von 360 mm von der Bördelmutter auf der Flüssigkeitsseite ab. (Der abgetrennte Teil wird nicht mehr benötigt.)
Flüssigkeitsseitig
(Ø 9.52)
360mm
(61.4mm)


Rohranschluss Rückseite links
250mm
45°
Schneiden Sie die Wärmeisolierung in einem Abstand von 250 mm von der Bördelmutter auf der Flüssigkeitsseite ab. (Der abgetrennte Teil wird nicht mehr benötigt.)

2. Nachdem Sie die Rohre angeschlossen haben, verkleiden Sie den nicht isolierten Teil mit dem Wärmeschutz (Zubehör) (Länge: 360 mm).

   Schließen Sie die Rohre auf der Rückseite an, kürzen Sie den Wärmeschutz (Zubehör) auf 250 mm.

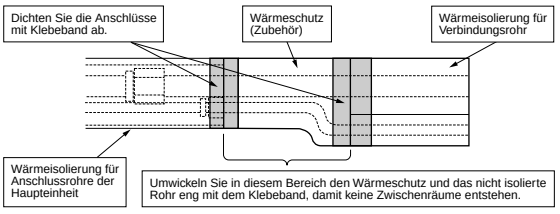
   Schließen Sie die Rohre so an, dass sich das gasseitige Rohr (Ø 15.88) oben befindet. (Siehe Abbildung rechts.)

HINWEIS:

Sichern Sie die Wärmeisolierung der Haupteinheit und der Rohre mit einem Klebeband.

Um ein Austreten von Wasser zu vermeiden, montieren Sie den Wärmeschutz mit dem Schlitz nach oben und dichten diesen ab.

Umwickeln Sie den Wärmeschutz und das nicht isolierte Rohr eng mit dem Klebeband, damit keine Zwischenräume entstehen.
(Verwenden Sie zur Isolation der Rohre keinen anderes Isoliermaterial als den mitgelieferten Wärmeschutz.)

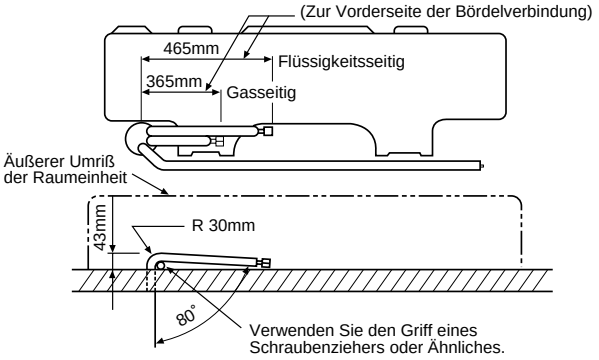

Dichten Sie die Anschlüsse mit Klebeband ab.
Wärmeschutz
(Zubehör)
Wärmeisolierung für Verbindungsrohr
Wärmeisolierung für Anschlussrohre der Haupteinheit
Umwickeln Sie in diesem Bereich den Wärmeschutz und das nicht isolierte Rohr eng mit dem Klebeband, damit keine Zwischenräume entstehen.

- Biegen Sie das Anschlußrohr so, daß es 43 mm über der Wandoberfläche verlegt ist. Wenn das Anschlußrohr mehr als 43 mm über der Wandoberfläche verlegt ist, ist eine stabile Befestigung der Raumeinheit nicht möglich.

  Verwenden Sie zum Biegen der Rohre immer entsprechendes Biegegerät, um eine Beschädigung der Rohre zu vermeiden.

Biegen Sie das Anschlußrohr mit einem Radius von 30 mm.

Anschluß des Rohres nach der Installation des Geräts (Abbildung)



HINWEIS:

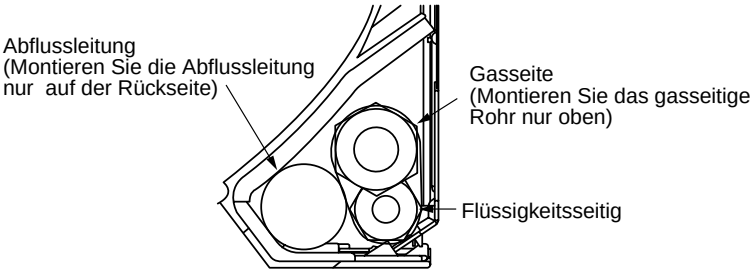
Wenn das Rohr ungenau gebogen wurde, ist eine stabile Montage der Raumeinheit nicht möglich.

Nach dem Durchführen des Verbindungsrohrs durch die Rohrleitungsöffnung, schließen Sie das Verbindungsrohr an die Zusatzrohre an, und isolieren sie.

5 INSTALLATION DER ABLAUFROHRE

VORSICHT

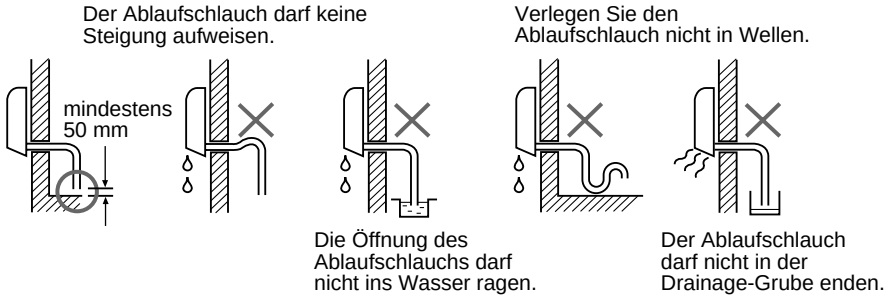
- Binden Sie die zwei Zusatzrohre und das Verbindungskabel mit Klebeband fest aneinander. Bei einem Rohranschluss von Links oder Hinten links, binden Sie nur die zwei Zusatzrohre mit Dichtungs-Klebeband zusammen.



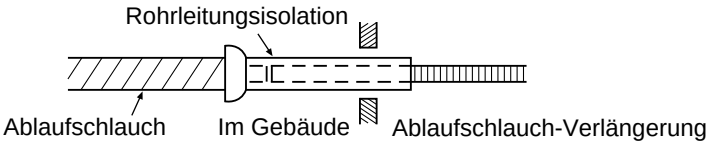
- Verlegen Sie die Rohre sorgfältig, so daß kein Rohr aus der Rückplatte der Raumeinheit herausragt.
- Verbinden Sie die Zusatzrohre sorgfältig mit den Verbindungsrohren, und schneiden Sie das um das Verbindungsrohr gewickelte Isolierband ab, um eine doppelte Isolierung am Verbindungsstück zu vermeiden. Versiegeln Sie das Verbindungsstück dann mit Vinylband oder Ähnlichem.
- Um eine Bildung von Kondenswasser innerhalb der Raumeinheit zu vermeiden, isolieren Sie beide Anschlussrohre. (Verwenden Sie hierzu ein Dichtungsmaterial, das speziell für Kühlmittellleitungen entwickelt wurde.)
- Achten Sie beim Biegen der Rohre darauf, dass sie nicht beschädigt werden.

Ablauf

1. Verlegen Sie den Ablaufschlauch mit Gefälle.


Der Ablaufschlauch darf keine Steigung aufweisen.
mindestens 50 mm
Die Öffnung des Ablaufschlauchs darf nicht ins Wasser ragen.
Verlegen Sie den Ablaufschlauch nicht in Wellen.
Der Ablaufschlauch darf nicht in der Drainage-Grube enden.

2. Um die Funktion des Ablaufs zu prüfen, darf kein Wasser in die Auffangschale gefüllt werden.
   Um den Ablauf zu prüfen, starten Sie das Gerät im Kühlmodus.
3. Beim Anschluß eines Verlängerungsschlauchs, isolieren Sie das Übergangsstück mit einer entsprechenden Isolierung.

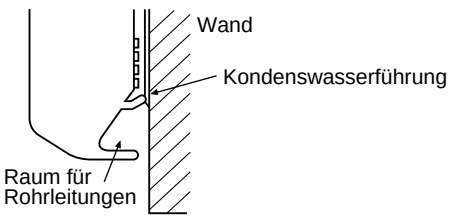


VORSICHT

Verlegen Sie den Ablaufschlauch so, daß eine ordentliche Drainage des Geräts gewährleistet ist. Arbeitet der Ablauf nicht korrekt, kann es zur Bildung von Kondenswasser kommen.

Dieses Klimagerät ist so konstruiert, dass Kondenswasser, das sich auf der Rückseite der Raumeinheit bildet, in das Ablaufbecken ablaufen zu lassen.

Verlegen Sie deshalb das Netzkabel und andere Teile nicht innerhalb des Wasserablaufs.



6 KÜHLMITTELLLEITUNGEN

Kühlmittel-Leitungssystem

1. Wird die Außeneinheit an einer Wand montiert, achten Sie darauf, dass die Montageplattform stark genug ist.
   Die Plattform sollte so konstruiert sein, dass sie auch über einen längeren Zeitraum dem Gewicht des Gerätes standhält.
2. **Verwenden Sie Kupferrohr mit einer Wandstärke von mindestens 0.8 mm oder dicker.**
3. Sie werden sehen, dass Bördelmuttern und Bördelungen anders ausgebildet sind als die für konventionelle Kühlmittel.
   Entfernen Sie die am Hauptgerät angebrachte Bördelmutter, und verwenden Sie diese für den Anschluß.

VORSICHT

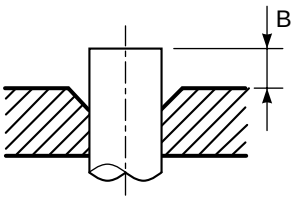
4 WICHTIGE PUNKTE BEI DEN ARBEITEN AN DEN ROHRLEITUNGEN:

1. Entfernen Sie Staub und Feuchtigkeit aus den Rohranschlüssen.
2. Achten Sie auf dichte Verbindungen zwischen Rohren und Gerät
3. Entlüften Sie die Rohrleitungen mit einer VAKUUMPUMPE.
4. Prüfen Sie die Anschlüsse auf Dichtigkeit. (Verbindungsstellen)

Erlaubte Rohrleitungslängen und Höhen

Maximale Rohrleitungslänge von Außen- zur Raumeinheit		**Maximale Höhendifferenz zwischen Außen- und Raumeinheit**	
30 m (ohne Beaufschlagung 20 m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (ohne Beaufschlagung 20 m) (RAV-SM800AT-E)	**Außeneinheit über**	**Außeneinheit unter**
		30 m	15 m

Bördeln



Führen Sie eine Bördelmutter in das Rohr ein und bördeln sie es damit auf.

Da die Größe des Bördelanschlusses für R410A von der für R22 abweicht, verwenden Sie falls eben möglich die speziell für R410A hergestellten Bördelwerkzeuge.

Sie können trotzdem die herkömmlichen Werkzeuge benutzen. In diesem Fall müssen Sie jedoch die Bördelhöhe des Kupferrohres entsprechend einstellen.

- **Bördelhöhe: B (Einheit: mm)**

Starr (Kupplung)

Außendurchmesser des Kupferrohrs	**Spezielles R410A Werkzeug**		**Herkömmliches Werkzeug**	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
9.52	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0
12.7	0 bis 0.5	(wie links)	1.0 bis 1.5	0.5 bis 1.0

Englisch (flügelmutterartig)

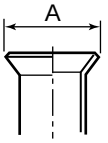
Außendurchmesser des Kupferrohrs	**R410A**	R22
6.35	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
9.52	1.5 bis 2.0	1.0 bis 1.5
12.7	2.0 bis 2.5	1.5 bis 2.0

- **Bördeldurchmesser: A (Maßeinheit: mm)**

Außendurchmesser des Kupferrohrs	**A $^{+0}_{-0.4}$**	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* Wenn Sie Leitungen für R410A mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug aufbördeln, ziehen Sie es etwa 0.5 mm weiter heraus als bei R22, um so die erforderliche Größe der Bördelverbindung zu erreichen.

Die Kupferrohrlehre hilft Ihnen, die erforderliche Größe der Aufbördelung richtig einzustellen.



6 KÜHLMITTELLLEITUNGEN

Festziehen der Anschlüsse

Richten Sie die Rohre mittig zueinander aus und ziehen Sie die Bördelmutter so weit es geht mit den Fingern fest. Danach ziehen Sie die Mutter, wie abgebildet, mit einem Schraubenschlüssel und einem Drehmomentschlüssel an.

VORSICHT

- Das Drehmoment darf nicht zu hoch liegen, da sonst die Bördelmutter unter Umständen reißen kann.

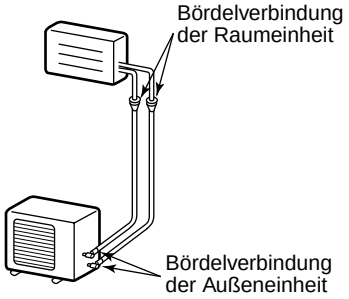
(Maßeinheit: Nm)

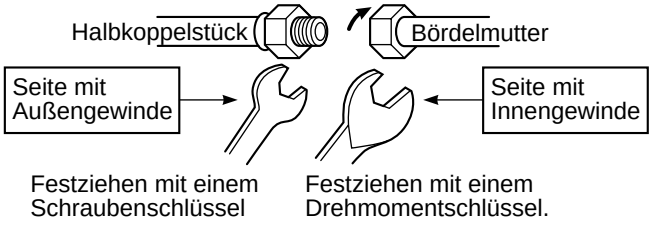
Außendurchmesser des Kupferrohrs	Drehmoment
6.35 mm (Durchmesser)	14 bis 18 (1.4 bis 1.8 kgf•m)
9.52 mm (Durchmesser)	33 bis 42 (3.3 bis 4.2 kgf•m)
12.7 mm (Durchmesser)	50 bis 62 (5.0 bis 6.2 kgf•m)
15.9 mm (Durchmesser)	63 bis 77 (6.3 bis 7.7 kgf•m)

- **Drehmoment für die Aufbördelung der Rohrverbindungen**

  Der Druck in einem R410A System liegt um etwa das 1.6-fache höher als bei R22 Systemen. Ziehen Sie daher die gebördelten Rohrverbindung, die Raum- und Außeneinheit miteinander verbindet, mit Hilfe eines Drehmomentschlüssels bis zum angegebenen Drehmoment fest.

  Durch fehlerhafte Verbindungen kann Gas austreten oder es kann zu Störungen des Kühlkreislaufs und zu einer Beschädigung des Kompressors kommen.





7 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN

ENTLÜFTEN

Entlüften Sie die Raumeinheit und die Rohrleitungen mit Hilfe einer Vakuumpumpe.

Verwenden Sie nicht das Kühlmittel im Außengerät.

Details finden Sie im Handbuch der Vakuumpumpe.

Handhabung der Vakuumpumpe

Beachten Sie, dass die Vakuumpumpe mit einem Rückschlagventil ausgestattet sein muss, damit kein Öl aus der Pumpe in die Rohrleitungen des Klimageräts zurückfließen kann, wenn die Pumpe stoppt.

1. Verbinden Sie das Mehrwegeventil und den Wartungsanschluss des gasseitigen Ventils mit dem Füllschlauch.
2. Verbinden Sie den Füllschlauch mit dem Anschluß der Vakuumpumpe.
3. Öffnen Sie den Hahn auf der Niederdruckseite des Mehrwegventils vollständig.
4. Betätigen Sie die Vakuumpumpe, um mit dem Entleeren zu beginnen.

   Bei einer gesamten Rohrleitungslänge von 30 Metern beim Modell SM560 und 50 Metern beim Modell SM800 dauert es etwa 35 Minuten, bis die Rohre entlüftet sind. (Basis ist eine angenommenen Pumpleistung von 27 Litern pro Minute.)

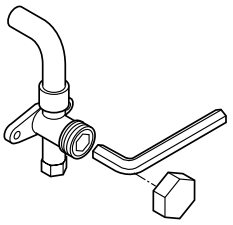
   Vergewissern Sie sich, dass danach an der Mischbatterie ein Druck von -101 kPa (-76 cmHg) angezeigt wird.
5. Schließen Sie dann den Ventilhahn auf der Niederdruckseite des Mehrwegeventils wieder.
6. Öffnen Sie die Ventilstößel der Kompaktventile auf der Gas- und Flüssigkeitsseite vollständig.
7. Entfernen Sie den Füllschlauch vom Wartungsanschluß.
8. Ziehen Sie die Deckel der Kompaktventile fest an.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung von Kompaktventilen

- Öffnen Sie den Ventilstößel vollständig, versuchen Sie jedoch nicht, den Stößel über den Anschlag hinaus zu öffnen.
- Ziehen Sie den Ventilstößeldeckel mit den folgenden Drehmomenten fest an:

Gasseitig (12.7 mm Durchmesser)	50 bis 62 N•m (5.0 bis 6.2 kgf•m)
Gasseitig (9.52 mm Durchmesser)	33 bis 42 N•m (3.3 bis 4.2 kgf•m)
Flüssigkeitsseitig (6.35 mm Durchmesser)	14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kgf•m)
Wartungsanschluss	14 bis 18 N•m (1.4 bis 1.8 kgf•m)

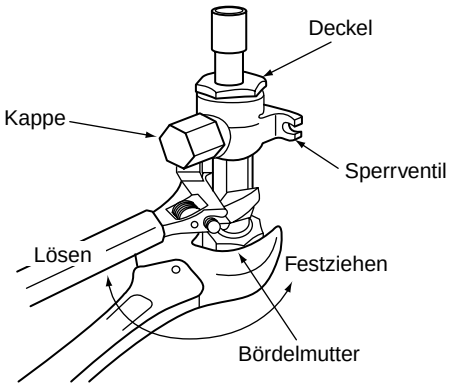
Es wird ein Sechskantschraubenschlüssel benötigt.



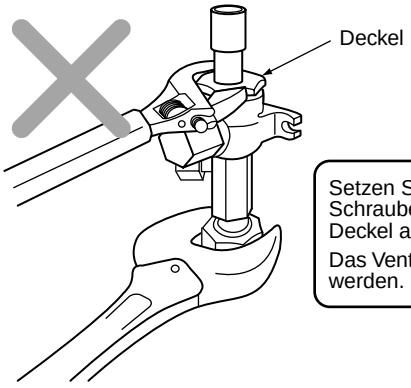
< Modell RAV-SM800AT-E >

- Arbeiten Sie, wie in der Abbildung dargestellt, beim Lösen oder Festziehen der gasseitigen Bördelmutter des Ventils mit zwei Schraubenschlüsseln. Mit nur einem Schlüssel kann die Mutter nicht fest genug angezogen werden.

  Verwenden Sie aber für den gleichen Vorgang auf der Flüssigkeitsseite nur einen Schraubenschlüssel.



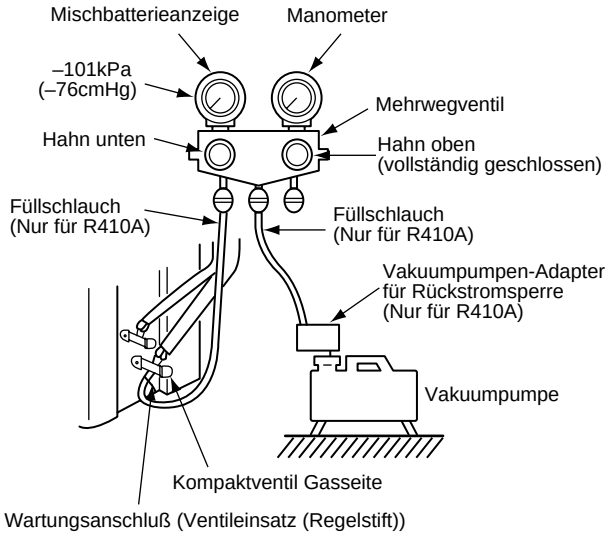
Ventil SM800 gasseitig

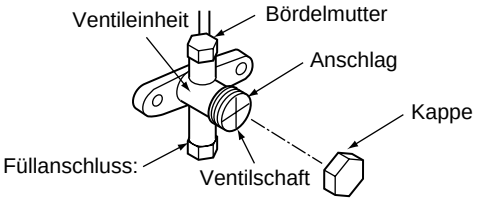


Setzen Sie den Schraubenschlüssel nie am Deckel an.

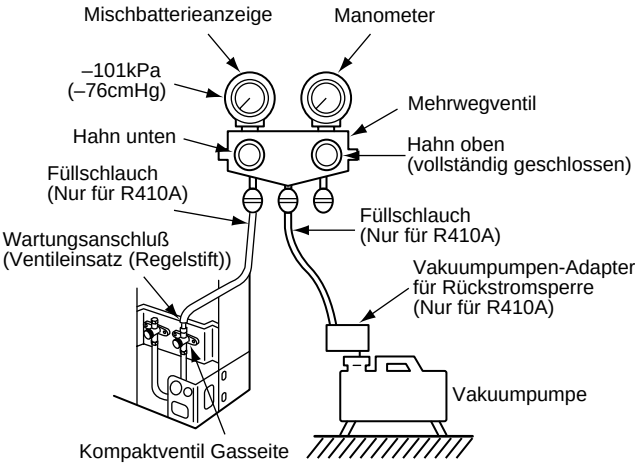
Das Ventil kann beschädigt werden.

<Modell RAV-SM560AT-E >

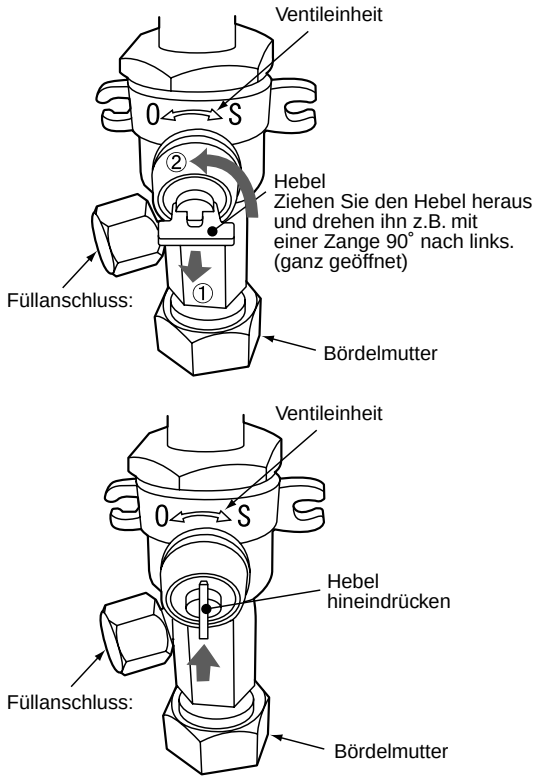




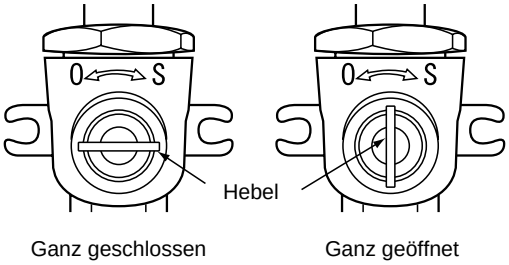
<Modell RAV-SM800AT-E >



7 ENTLÜFTEN DER ROHRLEITUNGEN



Hebelposition



Ganz geschlossen Ganz geöffnet

*1. Verwenden Sie Vakuumpumpe, Pumpenadapter und Mehrwegeventil nur wie in den jeweiligen Handbüchern der Gerät beschrieben. Prüfen Sie, ob das Öl der Vakuumpumpe bis zur Markierung des Messstabs reicht.

*2. Während die Luft abgesaugt wird, prüfen Sie nochmals, ob der Absaugschlauch fest mit dem Anschluss verbunden ist.

Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung des Ventils

- Öffnen Sie den Ventilschaft oder den Hebel bis zum Anschlag. Versuchen Sie das Ventil nicht mit Gewalt weiter zu öffnen.
- Ziehen Sie den Deckel des Ventils fest an.
- Anzugsdrehmoment der Kappe

Ventilgröße:	Ø6.4	14 bis 18N•m (1.4 bis 1.8kgf•m)
	Ø9.5	33 bis 42N•m (3.3 bis 4.2kgf•m)
	Ø12.7	33 bis 42N•m (3.3 bis 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 bis 25N•m (2.0 bis 2.5kgf•m)
Anschluss:		14 bis 18N•m (1.4 bis 1.8kgf•m)

Zusätzliches Kühlmittel

1. Die Werksfüllung der Außeneinheit reicht für eine Rohrlänge von 20 m.
2. Ist die Gesamtlänge der Rohre geringer, muss kein zusätzliches Kühlmittel nachgefüllt werden.
3. Ist sie jedoch länger, muss Kühlmittel hinzugefügt werden. Details über die Mengen finden Sie im Installationshandbuch der Außeneinheit.
4. Zuviel oder zuwenig Kühlmittel in der Außeneinheit kann zu einer Fehlfunktion des Kompressors führen.

Füllen Sie das Gerät nur mit dem Kühlmittel R410A auf.

Wärmeisolation

1. Die Kühlmittelleitung muss sowohl auf Flüssigkeits- wie auch auf der Gasseite isoliert werden. Vergewissern Sie sich, dass auch die Verbindungen dicht isoliert sind.
2. Da die Temperatur auf der Gasseite während des Heizbetriebs ansteigt, muss die Isolierung Temperaturen von mehr als 120° C standhalten.
3. Die Rohranschlüsse der Raumeinheit werden mit Hilfe des beiliegenden Isoliermaterials isoliert.

8 ELEKTROINSTALLATION

Bei Klimageräten ohne Netzkabel

HINWEIS:

Details zur Auswahl und zum Anschluss des Netzkabels finden Sie im Installationshandbuch der Außeneinheit.

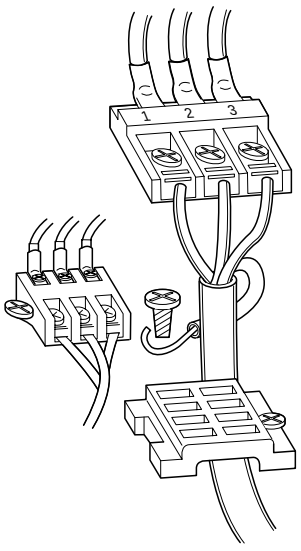
VORSICHT

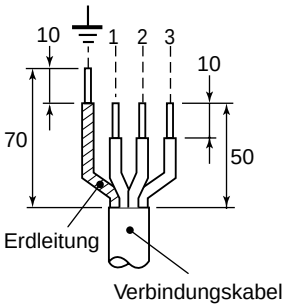
- Wird die Verkabelung nicht fachgerecht ausgeführt, kann dies zu einem Kabelbrand führen.
- Das Klimagerät muss an eine Leitung, die ausschließlich für die Versorgung des Klimagerätes verwendet wird, angeschlossen werden.
- Achten Sie beim Anschließen darauf, dass Sie die jeweils richtige am Klimagerät angebrachte Kabelklemme verwenden.
- Achten Sie beim Abisolieren der Kabel darauf, das weder die stromführende Ader noch die innere Isolierung beschädigt oder verkratz werden.
- Beachten Sie beim Verlegen der Kabel von der Außen- zur Raumeinheit die geltenden örtlichen Vorschriften (Kabeldurchmesser, Verkabelungsmethode etc.)
- Verwenden Sie Netz und Verbindungskabel mit der oben erwähnten Spezifikation in der vorgeschriebenen Stärke und die entsprechenden Sicherungen bzw. Schalter.

Anschluss der Kabel

1. Schließen Sie das Verbindungskabel entsprechend der Numerierung auf den Klemmleisten der Außen- und Raumeinheit an.
   H07 RN-F oder 245 IEC 66 (1.5 mm² oder mehr)
2. Isolieren Sie ungeschützte Kabel (Leiter) mit Isolierband.

   Verlegen Sie die Kabel so, dass Sie keine stromführende Teile berühren oder an Metallteilen entlang scheuern.
3. Klemmen Sie nie zwei Kabel mit Lüsterklemmen zusammen, um Geräteeinheiten miteinander zu verbinden.

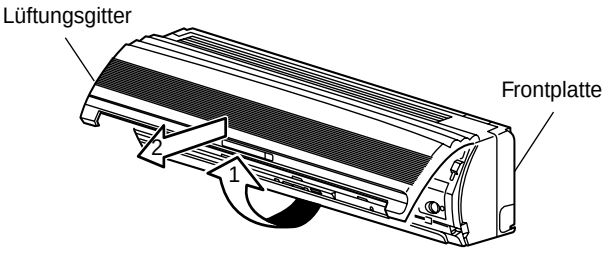


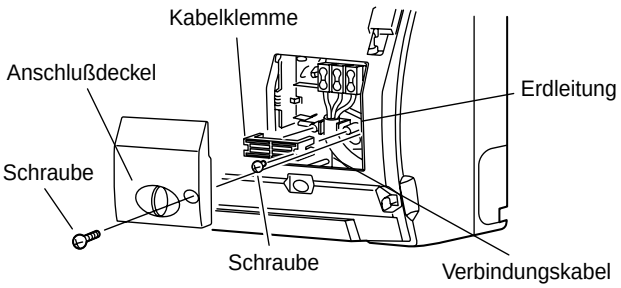


Verkabelung zwischen den Geräten

1. Schließen sie die Kabel zwischen den Geräten korrekt an. Fehler bei der Verkabelung können zu Fehlfunktionen führen.
2. Verbinden Sie Außen- und Raumeinheit wie in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Kabelanschlüsse





8 ELEKTROINSTALLATION

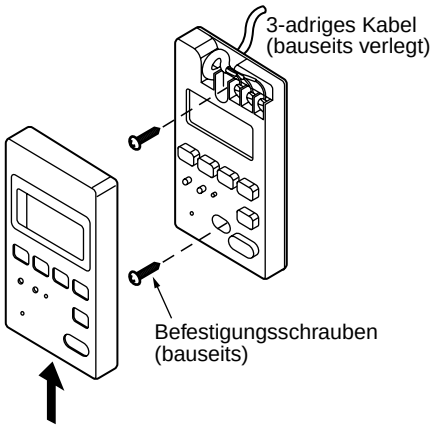
Installation der Fernbedienung

Vorsichtsmaßnahmen

1. Die Kommunikation mir der Fernbedienung erfolgt über Niedervolt-Spannung. Daher muss diese Leitung getrennt verlegt werden und darf nicht durch den gleichen Kabelkanal gezogen werden, wie die Netzspannungs-Versorgung.

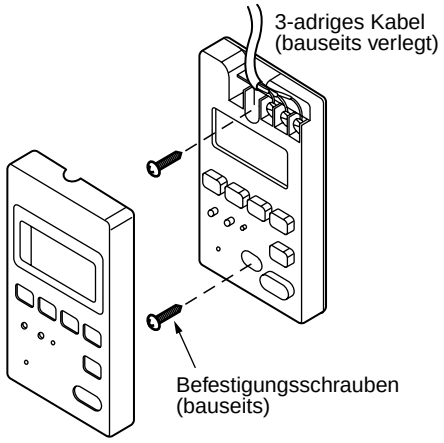
Unterputz-Montage

- Führen Sie das 3-adrige Kabel (bauseits verlegt) durch das Rückteil der Fernsteuerung und schließen es an die Klemmen A, B und C an.
- Befestigen Sie die Fernbedienung mit 2 passenden Schrauben an der Wand.



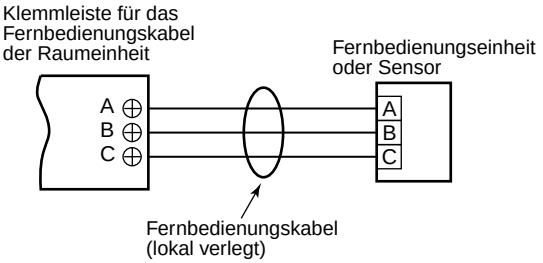
Aufputz-Montage

- Befestigen Sie die Fernbedienung mit 2 passenden Schrauben auf der Wand.
- Schließen Sie das 3-adrige Kabel (bauseits verlegt) an die Klemmen A, B und C an.
- Schneiden Sie einen U-förmigen Ausbruch oben in die Mitte des Gehäuses und führen dort das Kabel heraus.



Verkabelung der Fernbedienung

Schaltplan



- Einzelheiten zur Verkabelung der Fernbedienung finden Sie in dem der Fernbedienung beiliegenden Installationshandbuch.

9 OPTIMIERUNG DER SYSTEMLEISTUNG

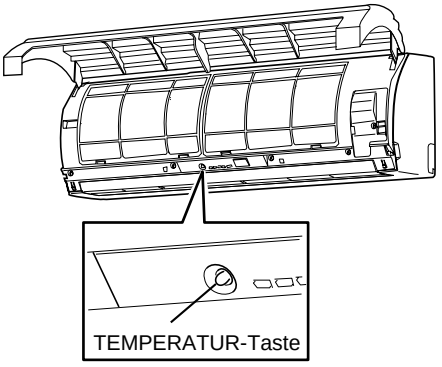
Einstellung des Luftstroms

1. Um den Kühl- und Heizeffekt zu optimieren, stellen Sie die Lüftungslamellen entsprechend der Betriebsart ein. Im Kühlbetrieb ist die ideale Position der Lamellen waagerecht, während sie im Heizbetrieb nach unten zeigen sollten.

Verbessern der Heizleistung

1. Durch den Einbau einer zusätzlichen Luftumwälzung, die die warme Luft aus dem oberen Raumteil nach unten fördert, läßt sich die Heizleistung verbessern.
2. Ist der Heizeffekt jedoch aufgrund der Position des Geräts oder der Aufteilung des Raumes nicht ausreichend, gehen Sie wie folgt vor, um die Raumtemperatur zu erhöhen: Stellen Sie die Positionen 1 und 2 des DIP-Schalters SW03 auf der Leiterplatte der Raumeinheit entsprechend der nachfolgenden Tabelle ein.

DIP-Schalter SW03 Position 1 & 2	Position 1 : AN	Position 1 : AUS	Position 1 : AUS
	Position 2 : AUS	Position 2 : AN	Position 2 : AUS
Temperatur - erhöhen	Werkseinstellung	+2˚C	+4˚C



Optionen

Testlauf

Um einen Testlauf im Kühlbetrieb zu starten - “TEST RUN (COOL)” - drücken Sie für 10 Sekunden die Taste TEMPORARY. (Es ertönt ein kurzes Signal.)

10 ÜBERPRÜFUNGEN NACH DER INSTALLATION

Vorsichtsmaßnahmen

1. Vergewissern Sie sich, dass die Netzversorgung und die Kabel der Steuerung an keiner Stelle in Kontakt mit Serviceventilen oder nicht isolierten Rohren kommen können.

Elektrische Verdrahtung

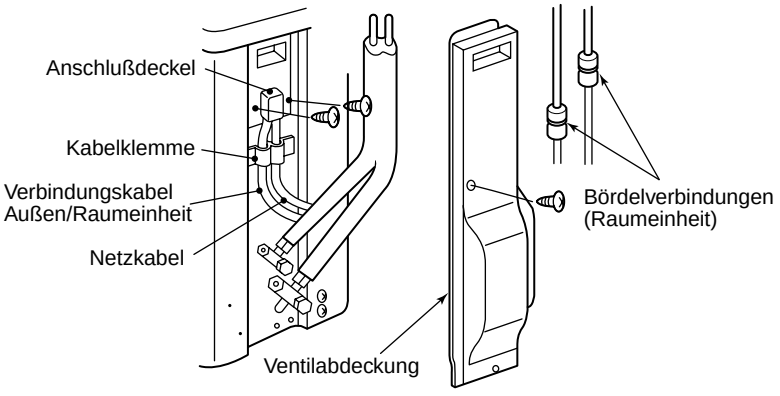
1. Vergewissern Sie sich nach der Installation, das die Stromversorgung und die interne Verdrahtung entsprechend abgesichert sind.

Kühlmittel-Leitungen

1. Sind Kühlmittel und Ablaufleitungen installiert, vergewissern Sie sich, dass alle Leitungen isoliert sind und dichten Sie die Isolierung mit Klebeband ab.

Prüf- und Testvorgang

- Der Druck des R410A ist etwa 1.6 mal höher, als der des R22.
  Ist die Installation nicht vollständig, kann durch den Druckanstieg während des Betriebs ein Gasleck auftreten.
  Prüfen Sie daher alle Rohrverbindungen auf Lecks.
- Kontrollieren Sie die Bördelverbindungen, den Sitz der Ventilstößel-Kappe und die Kappe der Wartungsöffnung mit einem Leckprüfgerät oder Seifenlauge auf Gaslecks.



10 ÜBERPRÜFUNGEN NACH DER INSTALLATION

Nützliche Funktionen (nur SM800AT-E)

Selbstdiagnose durch LED-Anzeige

Zusätzlich zur Überprüfung der Raumeinheit über die Fernteuerung können Probleme an der Außeneinheit durch die LED-Anzeige auf der Leiterplatte der Außeneinheit diagnostiziert werden. Es können verschiedene Tests durchgeführt werden. Testmöglichkeiten über die Fernbedienung der Raumeinheit sind im Installationshandbuch der Raumeinheit beschrieben. Ehe Sie mit den Tests beginnen, müssen alle Positionen des DIP-Schalters auf AUS geschaltet werden.

LED-Anzeige und Prüfcode

LED-Anzeige	Steuerungs-Leiterplatte LED-Anzeige				Grund
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : Rot D801 ○ : Gelb D802 ○ : Gelb D803 ○ : Gelb ◎ : schnell blinkend ● : AUS ○ : AN	○	●	●	●	Fehler am Wärmetauscher-Sensor (TE)
	●	●	○	●	Fehler am Ansaug-Sensor (TS)
	○	○	●	●	Fehler am Sensor der Zufuhr (TS)
	●	○	●	○	Fehler am Überdrucksensor
	●	○	●	●	Fehler am Außentemperaturfühler (TO)
	○	○	○	●	DC-Fehler Außengebläse
	○	●	●	○	Kommunikationsfehler IPDU (Fehlerbedingter Stopp)
	●	○	●	○	Uberdruckentlastung
	●	○	○	●	Fehler Zufuhrtemperatur
	○	○	●	○	EEPROM Fehler
	●	●	○	○	Kommunikationsfehler IPDU (Normaler Stopp)
	◎	●	●	●	Kurzschlusssicherung G-TR
	●	◎	●	●	Stromkreisfehler
	◎	◎	●	●	Fehler am Stromsensor
	●	●	◎	●	Kompressor blockiert
	◎	●	◎	●	Kompressor-Ausfall

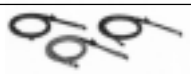
Installation/Wartungswerkzeuge

Änderungen an Produkt und Teilen

Bei Klimageräten, die das R410A Kühlmittel benutzen, wurde der Durchmesser des Wartungsanschlusses des Kontrollventils (3-Wege-Ventil) geändert, damit nicht versehentlich ein anderes Kühlmittel eingefüllt werden kann. (1/2 UNF 20 Gänge pro Zoll)

- Um die Druckfestigkeit der Kühlmittelleitungen zu erhöhen, wurde der Durchmesser der Bördelverbindungen und die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite verändert.
  (für Kupferrohre mit Nominalabmessungen von 1/2" und 5/8")

Neue Werkzeuge für R410A

Neue Werkzeuge für R410A	Applicable to R22 model		Änderungen
Mehrwegmanometer	×		Bei hohem Druck ist es unmöglich mit einem herkömmlichen Meßgerät zu messen. Um das Einfüllen irgendeines anderen Kühlmittels zu verhindern, wurden alle Anschlußdurchmesser geändert.
Füllschlauch	×		Um die Druckfestigkeit zu erhöhen, wurden Schlauchmaterialien und Anschlußgröße geändert (auf 1/2" UNF 20 Gänge pro Zoll). Achten Sie beim Kauf eines Füllschlauchs auf die Anschlußgröße.
Elektronisches Vorschaltgerät für die Kühlmitteleinfüllung	○		Da der Druck und die Verdampfungsgeschwindigkeit hoch sind, ist es schwierig, den angezeigten Wert mittels des Ladezylinders abzulesen, da Luftblasen entstehen.
Drehmomentschlüssel (Nominaldurchmesser 1/2, 5/8)	×		Die Größe der den Bördelmuttern gegenüberliegenden Seite wurde erhöht. Für Nominaldurchmesser 1/4" und 3/8" kann ein normaler Schraubenschlüssel verwendet werden.
Bördelwerkzeug (Kupplung)	○		Durch die Vergrößerung der Aufnahmeöffnung der Klemmleiste, wurde die Federstärke im Werkzeug verbessert.
Lehre für die Einstellung der Bördelhöhe	–	–	Verwendung bei Bördelverbindung, die mit einem herkömmlichen Bördelwerkzeug erstellt werden.
Adapter für Vakuumpumpe	○		Verbunden mit einer herkömmlichen Vakuumpumpe. Um zu verhindern, daß das Öl aus der Vakuumpumpe zurück in den Füllschlauch fließt, ist ein Adapter erforderlich. Das Verbindungsteil des Füllschlauchs besitzt zwei Anschlüsse - einen für herkömmliches Kühlmittel (7/16" UNF 20 Gänge pro Zoll) und einen für R410A. Wenn sich das Öl der Vakuumpumpe (mineralisch) mit dem R410A vermischt, kann ein Abfallprodukt entstehen und das Gerät beschädigen.
Gasleck-Prüfgerät	×		Ausschließlich für HFC Kühlmittel.

- Der “Kühlmittelzylinder” wird mit der Kühlmittelbezeichnung (R410A) und einer rosafarbenen Schutzummantelung nach US ARI geliefert (ARI Farbkode: PMS 507).
- Auch der “Füllanschluß des Kühlmittelzylinders” muss, entsprechend der Füllschlauchgröße einen Anschluss von 1/2" UNF mit 20 Gänge pro Zoll haben.

11 UMWELT

Umweltfragen

WARTUNG

1. Um die Gefahr für die Umwelt zu minimieren und eine optimale Funktion sicher zu stellen, empfehlen wir, das Klimagerät in periodischen Abständen von einem Servicetechniker prüfen und warten zu lassen.

Entsorgung

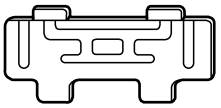
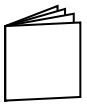
1. Entsorgen Sie das Klimagerät nur nach den für Sie geltenden Umweltauflagen.
   Eine Wiederverwertung ist hier die beste Methode.
2. Muss das Gerät entsorgt werden, informieren Sie sich entweder beim Hersteller oder bei Ihrem zuständigen Umweltamt oder einem Entsorgungsbetrieb.
3. Stellen Sie sicher, dass das Verpackungsmaterial wiederverwertet oder nach den örtlichen Vorschriften entsorgt wird.
4. Das Kühlmittel im Gerät darf nur durch ein autorisiertes Unternehmen entfernt werden.

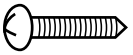
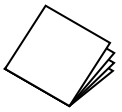
WARNUNG

Das Ablassen von Kühlmittel in die Atmosphäre ist strafbar.

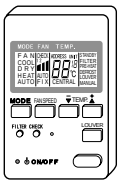
Accessori e parti da acquistare sul posto

• Accessori

Nome della parte	Q.tà	Forma
Piastra d'installazione	1	
Manuale d'installazione	1	
Manuale del proprietario	1	

Nome della parte	Q.tà	Forma
Vite di fissaggio Ø4mm x 25mm	8	
Sagoma di carta	1	

<Parti da acquistare a parte>

Nome della parte	Q.tà	Forma
Telecomando via cavo	1	

• Parti da acquistare sul posto

Tubo di collegamento (Lato del liquido) (6.35 mm (diam.), Nominale (diam.) 1/4" di spessore 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52 mm (diam.), Nominale (diam.) 3/8" di spessore 0.8 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Tubo di collegamento (Lato del gas) (12.7 mm (diam.), Nominale (diam.) 1/2" di spessore 0.8 mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9 mm (diam.), Nominale (diam.) 5/8" di spessore 1.0 mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Cavo di alimentazione elettrica 2.5 mm² (H07RN-F o 245IEC66) o 3.5 mm² (AWG-12)

Cavo di collegamento H07RN-F o 245IEC66 (1.0mm² o più)
Isolamento termico per il tubo del refrigerante (10 mm o più, polietilene espanso per isolamento termico)
Isolamento termico per il tubo di scarico (10 mm o più, polietilene espanso)
Tubo di scarico (Esterno 26 mm (diam.))
Nastri
Cavo di messa a terra (2.0 mm (diam.) o più)

1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

- Accertarsi che siano rispettate tutte le disposizioni vigenti a livello locale, nazionale e internazionale.
- Prima dell'installazione, leggere attentamente questo paragrafo di "PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA".
- Le precauzioni descritte sotto includono articoli importanti ai fini della sicurezza.
  Non mancare di osservarli, scrupolosamente.
- Completato il lavoro d'installazione, eseguire un funzionamento di prova per accertarsi che non ci siano problemi.
  Spiegare ai clienti l'uso e i metodi di manutenzione in base al Manuale del proprietario.
- Prima di eseguire la manutenzione dell'unità, spegnere l'interruttore d'alimentazione principale (o l'interruttore generale).
- Richiedere al cliente di conservare il manuale d'installazione insieme al manuale del proprietario.

AVVERTENZA **Installazione del condizionatore d'aria che impiega il nuovo refrigerante**

- **Questo condizionatore d'aria impiega il nuovo refrigerante HFC (R410A)**

Le caratteristiche del refrigerante R410A sono: facile ad assorbire acqua, olio o membrana di ossidazione, e la sua pressione è 1.6 volte più alta di quella del refrigerante R22. Insieme al nuovo refrigerante, anche l'olio di refrigerazione è stato cambiato. Pe questo motivo si raccomanda di fare attenzione a che acqua, polvere, refrigerante precedente o olio di refrigerazione non penetrino nel circuito di refrigerazione.

Per evitare di caricare olio di refrigerazione e refrigerante non idonei, la grandezza delle sezioni di connessione dell'attacco di carico dell'unità principale e gli attrezzi d'installazione sono stati cambiati rispetto a quelli per il refrigerante tradizionale.

Conseguentemente, per il nuovo refrigerante (R410A) sono necessari attrezzi speciali.

Per la connessione di tubi, usare tubazioni nuove e pulite progettate per R410A, e fare attenzione a che acqua e polvere non penetrino. Inoltre, non usare la tubazione esistente in quanto sarebbe causa di problemi dovuti a forza di pressione-resistenza e impurità contenute.

AVVERTENZA **Per scollegare l'apparecchio dall'alimentazione di rete.**

Questo apparecchio deve essere collegato alla rete elettrica per mezzo di un interruttore con una separazione dei contatti di almeno 3 mm.

Per la linea di alimentazione di questo condizionatore, è necessario usare il fusibile d'installazione (25 A D tipo ⏦).

⚠ ATTENZIONE

- **Per installare/riparare il condizionatore d'aria, rivolgersi a un rivenditore autorizzato o a un tecnico d'installazione qualificato.**
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.
- **Prima di eseguire qualsiasi lavoro sull'impianto elettrico, spegnere l'interruttore di alimentazione principale o l'interruttore generale.**
  Accertarsi che tutti gli interruttori d'alimentazione elettrica siano spenti. Non farlo può essere causa di scosse elettriche.
- **Collegare il cavo di collegamento correttamente.**
  L'errato collegamento del cavo di collegamento potrebbe essere causa di danni alle parti elettriche.
- **Quando si sposta il condizionatore per installarlo in un altro posto, fare molta attenzione a non far penetrare nel circuito di refrigerazione nessun gas a parte il refrigerante specificato.**
  Se dell'aria o un altro gas si miscelasse con il refrigerante, la pressione gassosa nel circuito di refrigerazione aumenterebbe in modo anomalo e potrebbe essere causa di scoppio di tubi e infortuni alle persone.
- **Non modificare quest'unità rimovendo una delle parti di sicurezza o cortocircuitando uno degli interruttori di blocco di sicurezza.**
- **Esporre l'apparecchio ad acqua o umidità, prima dell'installazione, può essere causa di corto circuito in impianto elettrico.**
  Non immagazzinare in un locale interrato umido e non esporre ai rischi di pioggia o acqua.

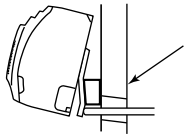
1 PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

- **Dopo aver disimballato l'apparecchio, controllare attentamente che non abbia subito danni.**
- **Non installare in un posto che procurare vibrazioni dell'apparecchio.**
- **Per evitare infortuni alle persone (sulle parti taglienti), fare attenzione durante il maneggiamento**
- **Eseguire l'installazione correttamente, in conformità con il presente manuale di installazione.**
  Un'installazione errata può causare perdite d'acqua, folgorazioni o incendi.
- **Quando il condizionatore d'acqua è installato in un locale piccolo, prendere le misure necessarie perché la concentrazione di refrigerante disperso nel locale non superi il livello critico.**
- **Installare il condizionatore d'aria saldamente in un posto in cui la base possa sostenerne adeguatamente il peso.**
- **Eseguire il lavoro d'installazione specificato osservando le misure antisismiche.**
  Se il condizionatore non è installato correttamente, l'apparecchio potrebbe cadere ed essere causa d'infortuni.
- **In caso di perdite di gas refrigerante durante l'installazione, ventilare immediatamente l'area interessata.**
  Il contatto fra il gas refrigerante, in caso di perdite, e il fuoco può produrre gas tossici.
- **Completato il lavoro d'installazione, accertarsi che non ci siano perdite di gas refrigerante.**
  La dispersione di gas refrigerante, in caso di perdite, in un locale dove ci sono delle fiamme, ad esempio in una cucina, può determinare la produzione di gas tossici.
- **Il lavoro per l'impianto elettrico deve eseguirlo un tecnico qualificato secondo le istruzioni del manuale d'installazione. Il condizionatore d'aria deve essere collegato a una presa della rete elettrica ad esso dedicata.**
  Una capacità di alimentazione elettrica insufficiente o un'installazione non corretta possono essere causa d'incendio.
- **Utilizzare i fili specificati e collegarli saldamente ai terminali.**
  Per evitare che forze esterne applicate ai terminali li danneggino.
- **Non mancare di eseguire la messa a terra elettrica.**
  Non collegare il filo di messa terra a tubi del gas, tubi dell'acqua, conduttori dei parafulmini o a un filo di messa a terra dell'impianto telefonico.
- **Per il collegamento alla presa della rete elettrica, osservare le raccomandazioni dell'azienda fornitrice di energia elettrica.**
  Una messa a terra non corretta può causare scosse elettriche.
- **Non installare il condizionatore d'aria in un locale con rischi di esposizione a gas combustibili.**
  In caso di perdita di gas combustibile in vicinanza dell'apparecchio c'è rischio d'incendio.

2 PROCEDURA D'INSTALLAZIONE

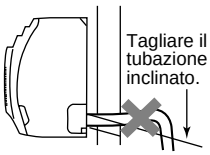
Schema d'installazione dell'unità interna

Per uscita tubo laterale e posteriore sinistra

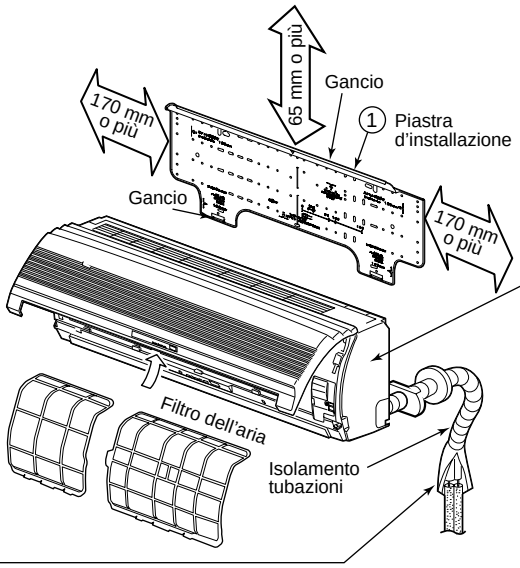


Inserire il cuscino tra unità interna e parete, e sollevare l'unità interna per facilitare il lavoro.

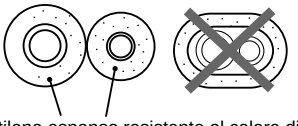
Non lasciare che il tubo flessibile di scarico si curvi verso il basso.



Il tubo flessibile di scarico deve essere disposto in modo che sia sempre in pendenza.

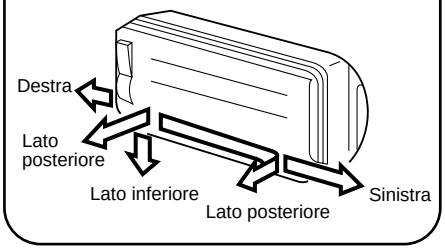


Isolare i tubi di refrigerante separatamente, non assieme.



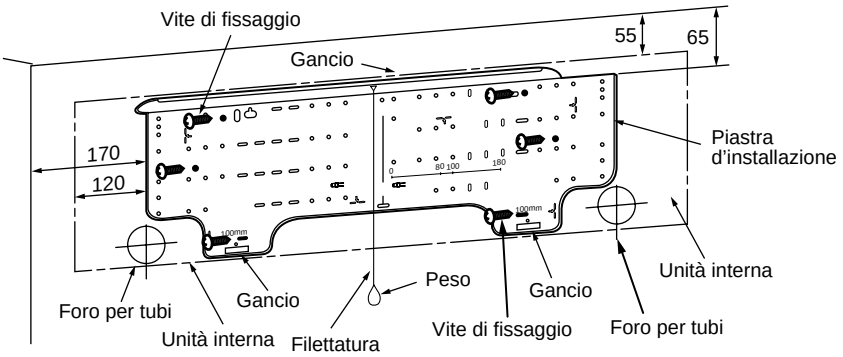
Polietilene espanso resistente al calore di spessore minimo di 6 mm.

La tubazione ausiliare può essere collegata può essere connessa nelle parti sinistra, posteriore sinistra, posteriore destra o sul fondo.



Installazione della piastra d'installazione

Per l'installazione dell'unità interna, usare la sagoma di carta fornita in dotazione.

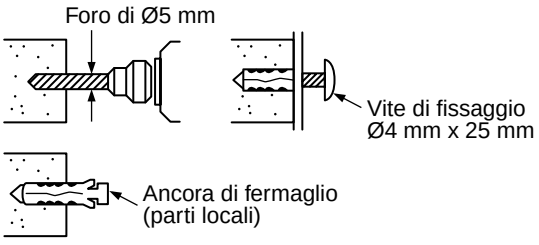


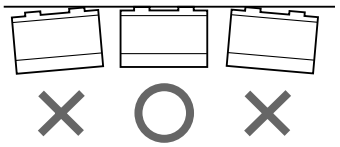
Quando la piastra d'installazione è montata direttamente sulla parete.

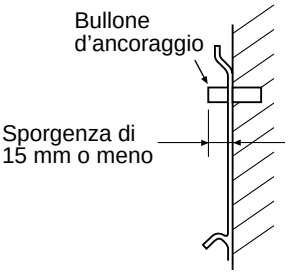
1. Fissare saldamente la piastra d'installazione alla parete avvitandone i fori di fissaggio superiori e inferiori.
2. Per installare la piastra d'installazione su una parete di cemento con bulloni d'ancoraggio, utilizzare i fori per bulloni d'ancoraggio come illustrato nella figura sopra.
3. Fissare la piastra d'installazione in posizione orizzontale rispetto alla parete.

AVVERTENZA

Se si usa la vite per il fissaggio della piastra d'installazione, non utilizzare il foro per bullone d'ancoraggio.
Altrimenti l'apparecchio potrebbe cadere e così provocare infortuni personali e danni materiali.







3 SCELTA DEL POSTO D'INSTALLAZIONE

⚠ ATTENZIONE

- **Installare il condizionatore d'aria dove il peso dell'apparecchio possa essere sostenuto bene.**
  Se il sostegno non è sufficientemente forte, l'apparecchio potrebbe cadere e provocare infortuni.

⚠ AVVERTENZA

Con l'apparovazione del cliente, installare il condizionatore d'aria in un posto che soddisfi le condizioni seguenti.

- Metterlo dove l'apparecchio possa essere installato in orizzontale.
- Metterlo dove ci sia abbastanza spazio per la sicurezza dei lavori di controllo e manutenzione.
- Metterlo dove l'acqua di scarico non sia causa di problemi.

Evitare l'installazione nei posti seguenti.

- Posto esposto ad aria salina (vicino al mare) o posto esposto a grandi quantità di gas solforosi (terme). (Se l'apparecchio dovesse essere usato in questi posti, sono necessarie misure protettive speciali.)
- Posto esposto a petrolio, vapore, fumo di petrolio o gas corrosivo.
- Posto vicino a dove siano usati solventi organici.
- Posto vicino a una macchina che generi disturbi di alta frequenza.
- Posto dove il soffio d'aria di scarico finisca direttamente nella finestra di un vicino.
  (Per l'unità esterna)
- Posto dove il rumore prodotto dall'unità esterna sia trasmesso facilmente. (Quando l'installazione del condizionatore d'aria avviene ai confini con un vicino, fare attenzione al livello di rumore.)
- Posto con poca ventilazione.
- Dove l'altezza del soffitto superi i 3 m.
- In punti nei quali la robustezza di pavimento/parete/soffitto non è sufficiente a sostenere il peso dell'unità.

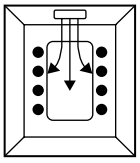
4 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ INTERNA

⚠ ATTENZIONE

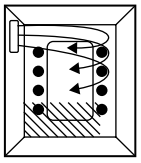
- **Installare il condizionatore d'aria dove il peso dell'apparecchio possa essere sostenuto bene.**
  Se il sostegno non è sufficientemente forte, l'apparecchio potrebbe cadere e provocare infortuni.
- **Eseguire il lavoro d'installazione specificato osservando le misure antisismiche.**
  Un'installazione incompleta può essere causa d'incidenti dovuti a cadute dell'apparecchio.

Posizionare l'apparecchio dove la circolazione dell'aria fredda possa risultare uniforme.
Evitare di posizionare l'apparecchio nei posti sconsigliati indicati nelle figure sotto:

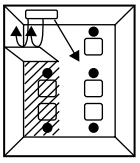
Posto consigliato Raffreddato o riscaldato uniformemente



Posto sconsigliato Area tratteggiata raffreddata o riscaldata bene



Posto sconsigliato Area tratteggiata raffreddata o riscaldata bene



Se non è possibile metterlo in un posto buono, usare un ventilatore per far circolare l'aria uniformemente in tutto il locale.

5 LAVORO PER TUBAZIONE DI SCARICO

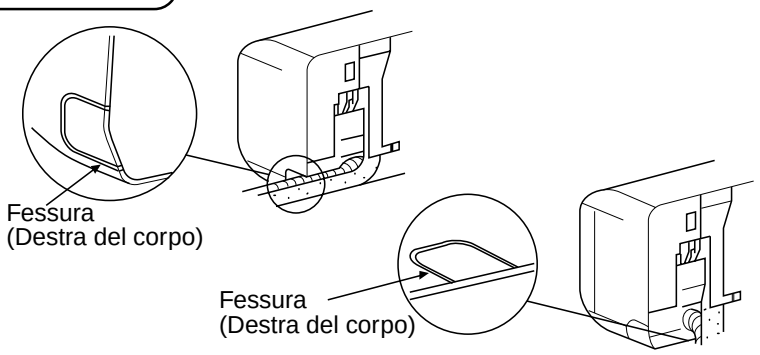
Installazione tubazioni e tubo flessibile di scarico

Nel caso di uscita dal basso

- Usando una lama da lavoro o una pinza, ritagliare via la parte da espulsione lungo le fessure.

Nel caso di uscita tubo verso il basso

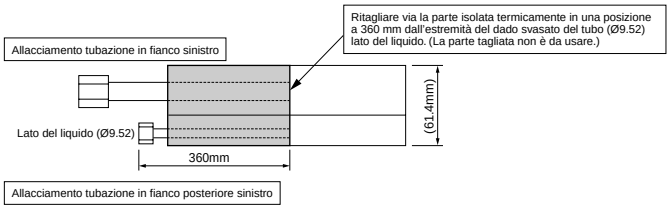
- Usando una lama da lavoro o una pinza, ritagliare via la parte da espulsione lungo le fessure.

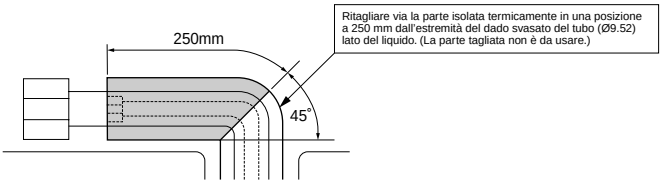


Tubazione via connessione a sinistra

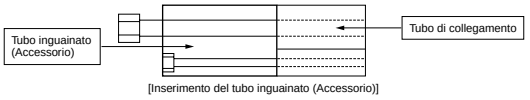
In caso di allacciamento del tubo del refrigerante e del tubo di scarico nel fianco sinistro o nel fianco posteriore sinistro, seguire la procedura sotto.
(Una tubazione incompleta potrebbe essere causa del sollevamento dell'unità principale dalla superficie del muro.)

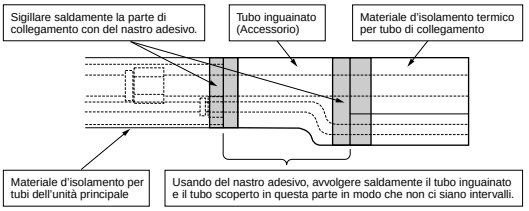
1. Usando un utensile da taglio, etc., ritagliare via la parte del tubo di connessione che è applicata con isolante termico. (In questa fase, fare attenzione a non danneggiare il tubo.)


Allacciamento tubazione in fianco sinistro
Ritagliare via la parte isolata termicamente in una posizione a 360 mm dall'estremità del dado svasato del tubo (Ø9.52) lato del liquido. (La parte tagliata non è da usare.)
Lato del liquido (Ø9.52)
(61.4mm)
360mm
Allacciamento tubazione in fianco posteriore sinistro


250mm
Ritagliare via la parte isolata termicamente in una posizione a 250 mm dall'estremità del dado svasato del tubo (Ø9.52) lato del liquido. (La parte tagliata non è da usare.)
45°

2. Dopo aver collegato i tubi, applicare dell'isolante termico ai tubi scoperti con tubo inguainato (Accessorio) (Lunghezza: 360 mm)
   In caso di allacciamento tubazione nel fianco posteriore sinistro, ritagliare via il tubo inguainato (Accessorio) di 250 mm.
   Collegare i tubi in modo che il tubo lato del gas (lato Ø15.88)sia collocato nel lato superiore.
   (Si veda la figura a destra.)




Sigillare saldamente la parte di collegamento con del nastro adesivo.
Tubo inguainato (Accessorio)
Materiale d'isolamento termico per tubo di collegamento
Materiale d'isolamento per tubi dell'unità principale
Usando del nastro adesivo, avvolgere saldamente il tubo inguainato e il tubo scoperto in questa parte in modo che non ci siano intervalli.

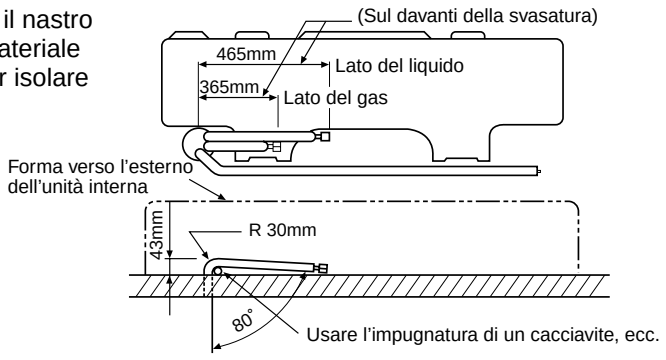
NOTA:

Usando del nastro adesivo, sigillare bene le parti isolate termicamente dell'unità principale e i tubi di collegamento.

Al fine di evitare il rischio di perdita d'acqua, sistemare la parte con la fessura del tubo inguainato rivolta verso l'alto e applicare del sigillante.

Avvolgere saldamente il tubo inguainato e il tubo scoperto con il nastro adesivo in modo che non ci siano intervalli. (Non usare altro materiale d'isolamento termico a parte il tubo inguainato (Accessorio) per isolare termicamente i tubi scoperti.)

- Piegare il tubo di connessione in modo che sia disposto entro 43 mm sopra la superficie della parete. Se il tubo di connessione viene disposto a più di 43mm sopra la superficie della parete, l'unità interna potrebbe risultare instabile una volta installata sulla parete. Per piegare i tubi di connessione, usare sempre un attrezzo adatto per evitare di danneggiare i tubi.



Piegare il tubo di connessione con un raggio di curvatura massimo di 30 mm.

Per connettere il tubo dopo l'installazione dell'unità (figura).

NOTA:

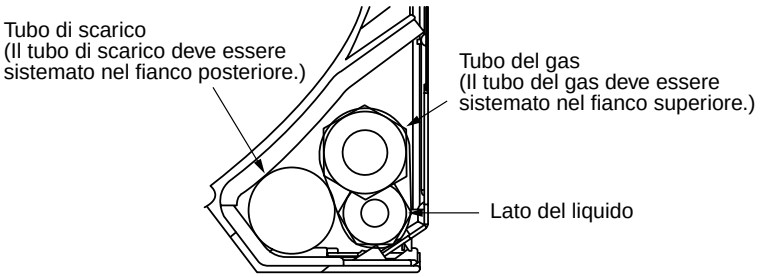
Se il tubo è piegato male, l'unità interna installata sulla parete potrebbe risultare instabile.

Dopo aver fatto passare il tubo di connessione attraverso il foro dei tubi, connettere il tubo di connessione ai tubi ausiliari e isolare, se necessario.

5 LAVORO PER TUBAZIONE DI SCARICO

AVVERTENZA

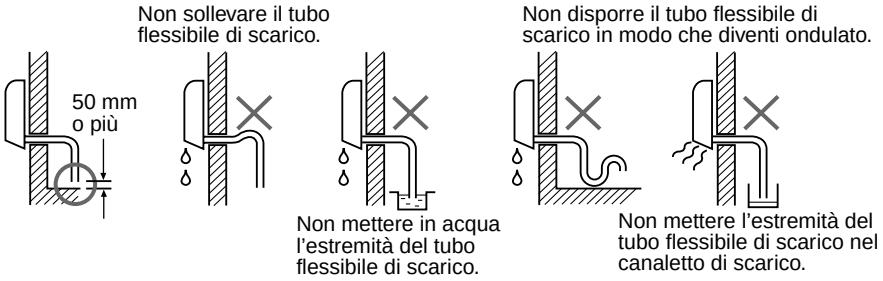
- Legare assieme i tubi ausiliari (due) e il cavo di collegamento usando del nastro ben stretto. In caso di uscita tubo lato sinistro e uscita posteriore sinistra, legare assieme i tubi ausiliari (due) solo con nastro di rivestimento.


Tubo di scarico
(Il tubo di scarico deve essere sistemato nel fianco posteriore.)
Tubo del gas
(Il tubo del gas deve essere sistemato nel fianco superiore.)
Lato del liquido

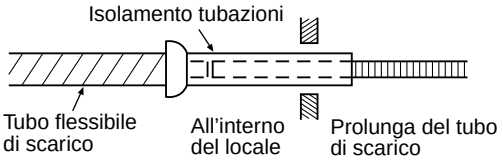
- Disporre con cura i tubi in modo che nessun tubo sporga dalla piastra posteriore dell'unità interna.
- Fare attenzione nella connessione dei tubi ausiliari e dei tubi di connessione e rimuovere il nastro isolante avvolto attorno al tubo di connessione per evitare la sovrapposizione del nastro nel punto di giuntura, quindi sigillare la giunzione con vel nastro adesivo, ecc.
- Per ridurre la possibilità di produzione di condensa d'acqua all'interno dell'unità interna, non mancare d'isolare tutt'e due i tubi di connessione. (Usare una forma adeguata di materiale isolante destinato proprio ad essere usato per i tubi di refrigerante.)
- Durante la piegatura di un tubo, prestare un'attenzione speciale per evitare di danneggiare il tubo.

Scarico

1. Il tubo flessibile di scarico deve essere disposto in modo che sia sempre in pendenza.


50 mm
o più
Non sollevare il tubo flessibile di scarico.
Non disporre il tubo flessibile di scarico in modo che diventi ondulato.
Non mettere in acqua l'estremità del tubo flessibile di scarico.
Non mettere l'estremità del tubo flessibile di scarico nel canaletto di scarico.

2. Non è possibile aggiungere acqua alla vaschetta di scarico per confermare che lo scarico avvenga correttamente.
   Per fare questo, l'apparecchio deve essere fatto funzionare in modalità RAFFREDDAMENTO.
3. Per collegare una prolunga del tubo flessibile di scarico, isolare la parte di connessione della prolunga del tubo flessibile di scarico con isolante per tubi.

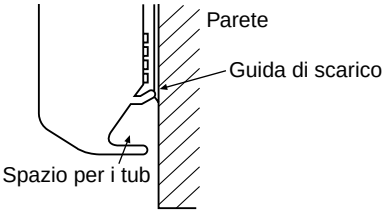


AVVERTENZA

Sistemare il tubo di scarico in modo che lo scarico avvenga correttamente. Se lo scarico non avviene correttamente si possono avere problemi di condensa.

Questa struttura di questo condizionatore d'aria è stata progettata per scaricare l'acqua di condensa, che può formarsi sul retro dell'unità interna, nella vaschetta di scarico.

Pertanto, non collogare i cavi di alimentazione e altre parti all'interno della guida di scarico.



6 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Tubazioni del refrigerante

1. Se le unità esterne devo essere installate su una parete, accertarsi che la base di appoggio sia sufficientemente forte. La base deve essere progettata e fabbricata per mantenere la sua solidità a lungo nel tempo e senza rischi che l'unità esterna possa ribaltarsi e cadere.
2. **Usare tubo di rame di spessore di 0.8 mm o più.**
3. I dadi svasati e i lavori di svasatura sono diversi da quelli per refrigerante tradizionale. Rimuovere il dado svasato installato sull'unità principale del condizionatore d'aria e usarlo.

AVVERTENZA

4 PUNTI IMPORTANTI PER LA POSA IN OPERA DELLE TUBAZIONI

1. Rimuovere polvere e umidità dall'interno dei tubi di connessione.
2. Stringere le connessioni (tra tubi e apparecchio)
3. Spurgare l'aria dai tubi di connessione usando una POMPA A VUOTO.
4. Controllare che non ci siano perdite di gas. (Punti connessi)

Testa e lunghezza tubazioni permessi

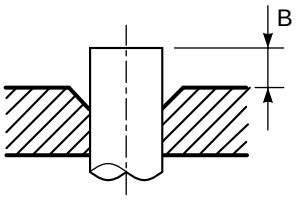
Lunghezza di tubazione massima dall'unità esterna a quella interna		**Dislivello massimo tra unità esterna e unità interna**	
30 m (Senza carico 20 m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (Senza carico 20 m) (RAV-SM800AT-E)	**Unità esterna è sopra**	**Unità esterna è sotto**
		30 m	15 m

Svasatura

Inserire un dado svasato nel tubo e svasare il tubo.

Siccome le dimensioni di svasatura di R410A differiscono da quelle per il refrigerante R22, si raccomanda di usare gli attrezzi di svasatura recentemente fabbricati per R410A.

Gli attrezzi tradizionali possono invece essere ancora usati per regolare il margine di protezione del tubo in rame.



• Margine di protezione in svasatura: B (Unità: mm)

Rigido (Tipo a innesto)

Diam. Esterno del tubo di rame	**R410A, attrezzo usato**		**Attrezzo tradizionale usato**	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.52	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(Stesso di sinistra)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

Imperial (Tipo con dado ad alette)

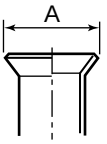
Diam. Esterno del tubo di rame	**R410A**	R22
6.35	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.52	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

• Dimensione misuratore dia. svasatura: A (Unità: mm)

Diam. Esterno del tubo di rame	**A $^{+0}_{-0.4}$**	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* In caso di svasatura per R410A con attrezzo di svasatura tradizionale, estrarlo di circa 0.5 in più rispetto a R22 per adattare alla dimensione di svasatura specificata.

Lo strumento per tubi di rame è utile per adattare la dimensione del margine di proiezione.



6 TUBAZIONI DEL REFRIGERANTE

Connessione di serraggio

Allineare i centri dei tubi di connessione e stringere i dadi svasati con le dita, fino a che è possibile. Serrare il dado svasato usando una chiave inglese o una chiave torsiometrica, come mostrato in figura.

AVVERTENZA

- Non stringere con troppa forza. Altrimenti, in determinate condizioni, il dado potrebbe spaccarsi.

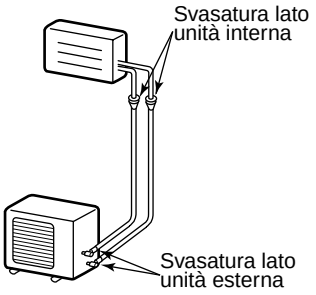
(Unità: N•m)

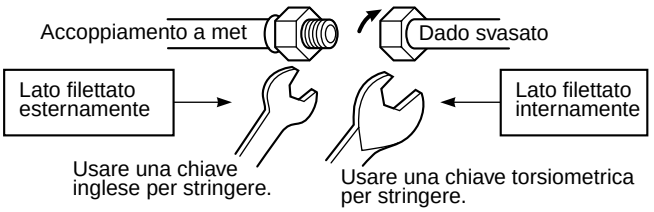
Diam. Esterno del tubo di rame	Coppia di serraggio
6.35 mm (diam.)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)

- **Coppia di serraggio delle connessioni di tubi svasati**

  La pressione di R410A diventa maggiore di quella di R22. (Circa 1.6 volte) Pertanto, usando una chiave torsiometrica, stringere bene, senza superare il massimo della forza specificata, le parti di connessione dei tubi svasati che collegano le unità interna ed esterna.

  Delle connessioni sbagliate possono causare non solo perdite di gas ma anche guasti al circuito di refrigerazione o danni al compressore.





7 SVUOTAMENTO

SPURGO DELL'ARIA

Spurgare l'aria dai tubi di connessione e dall'unità interna usando una pompa a vuoto.

Non usare il refrigerante nell'unità esterna.

Per ulteriori informazioni, leggere il manuale della pompa a vuoto.

Usare una pompa a vuoto

Si raccomanda di usare una pompa a vuoto con funzione di prevenzione contro-flusso in modo che l'olio interno alla pompa non fuisca indietro nei tubi del condizionatore d'aria, quando la pompa si ferma.

1. Collegare il tubo flessibile di carica dalla valvola di alimentazione all'attacco di servizio della valvola montata lato del gas.
2. Collegare il tubo flessibile di carico all'attacco della pompa a vuoto.
3. Aprire completamente la maniglia lato bassa pressione della valvola del manometro.
4. Far funzionare la pompa a vuoto per avviare lo svuotamento.

   Eseguire lo svuotamento per circa 35 minuti se la lunghezza del tubo è 30 metri in totale per il modello SM560 e 50 metri per il modello SM800. (assumendo una capacità di 27 litri al minuto.)

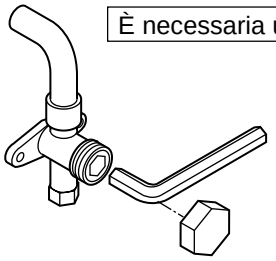
   Quindi confermare che la lettura del manometro è –101 kPa (–76 cmHg).
5. Chiudere la maniglia della valvola lato bassa pressione del manometro.
6. Aprire completamente il gambo delle valvole montate (entrambi i lati del gas e del liquido).
7. Rimuovere il tubo flessibile di carico dalla porta di attacco di servizio.
8. Stringere bene i coperchi sulle valvole montate.

Precauzioni per trattamento valvole montate

- Aprire il gambo della valvola, completamente; non tentare di aprirla oltre il tampone.
- Stringere bene il coperchio del gambo della valvola con una forza secondo i dati sotto:

Lato del gas (12.7 mm (diam.))	50 a 62 N•m (5.0 a 6.2 kgf•m)
Lato del gas (9.52 mm (diam.))	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Lato del liquido (6.35 mm (diam.))	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
Attacco di servizio	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

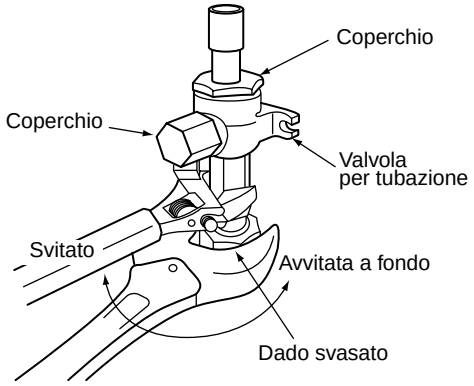
È necessaria una chiave esagonale.



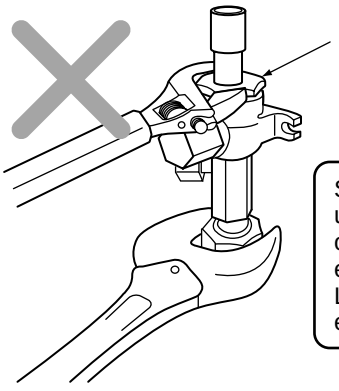
<Per il modello RAV-SM800AT-E>

- Come mostrato in figura, fare attenzione a usare una chiave inglese doppia per svitare o stringere il dado svasato della valvola, lato del gas. Se si usasse una chiave singola, il dado non potrebbe essere stretto con la forza necessaria.

  Al contrario, per il lato del liquido, usare una chiave inglese singola per svitare o stringere il dado della valvola.

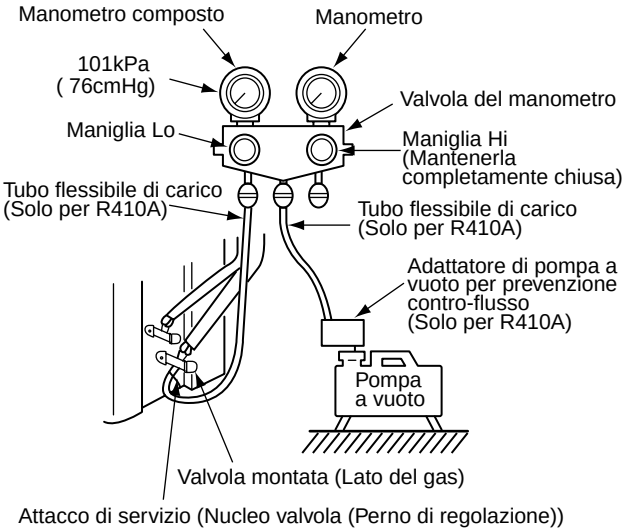


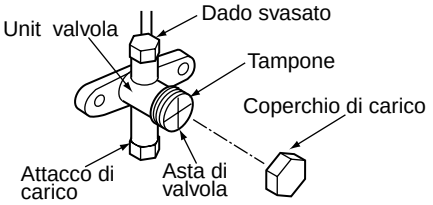
Valvola tipo SM800, lato del gas



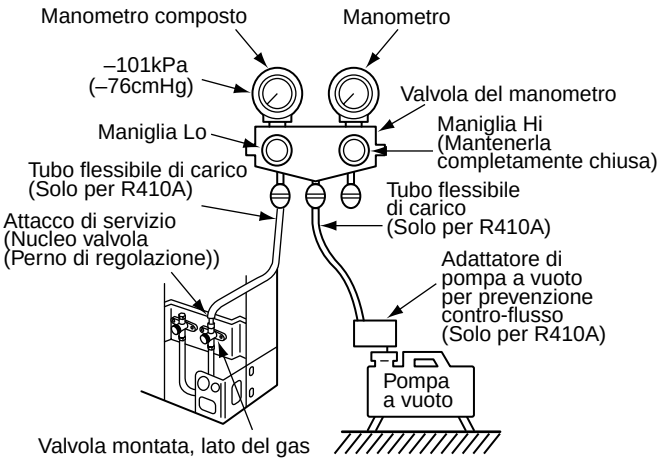
Sul coperchio, non utilizzare chiavi inglesi o chiavi torsiometriche, ecc.
La valvolapotrebbe essere rotta.

<Per il modello RAV-SM560AT-E>

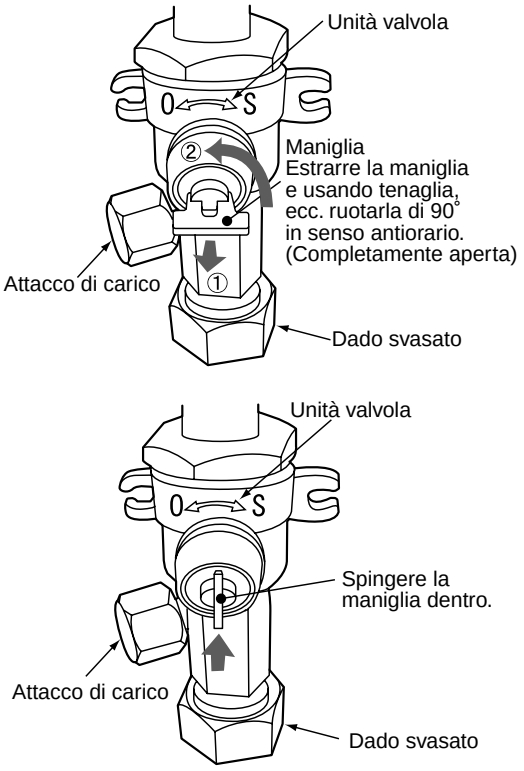




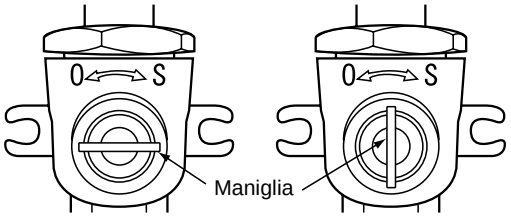
<Per il modello RAV-SM800AT-E>



7 SVUOTAMENTO



Posizione della maniglia



Completamente chiusa. Completamente aperta.

*1. Usare pompa a vuoto, adattatori per pompa a vuota e manometro, facendo riferimento ai manuali forniti con i singoli attrezzi, prima del loro uso. Per la pompa a vuoto, controllare che il livello dell'olio arrivi .alla linea specificata del misuratore dell'olio.

*2. Durante lo spurgo dell'aria, controllare ancora che l'attacco di connessione del tubo flessibile di carico, che ha una sporgenza per spingere il nucleo della valvola, sia saldamente connesso all'attacco di carico.

Precauzioni per trattamento valvole

- Aprire il gambo della valvola o la maniglia fino a che tocca il tampone. È necessario applicare più forza.
- Stringere bene il coperchio con una chiave torsiometrica.
- Coppia di serraggio coperchio

Formato valvola	Ø6.4	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 a 25 N•m (2.0 a 2.5 kgf•m)
Attacco di carico		14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

Quantità supplementare di refrigerante

1. La quantità di refrigerante messa nell'unità esterna, in fabbrica, è sufficiente ad arrivare a 20 m di posa in opera tubazione di refrigerante.
2. Se la lunghezza di posa in opera del tubo refrigerante è 20m o meno, non è necessario aggiungere refrigerante al momento dell'installazione.
3. Se la lunghezza di posa in opera supera i 20 m, bisogna aggiungere del refrigerante. Per informazioni circa le quantità supplementari, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità esterna.
4. Caricare con troppo o poco refrigerante l'unità esterna potrebbe essere causa di guasto del compressore.

A queste unità bisogna aggiungere solo refrigerante R410A.

Isolamento da riscaldamento

1. Isolare contro il riscaldamento le tubature di refrigerante nei due lati del gas e del liquido, distintamente, e assicurarsi che tutte le giunture d'isolamento siano ben sigillate (senza aperture).
2. Siccome la temperatura delle tubazioni del lato del gas aumenta durante i funzionamenti di riscaldamento, il materiale usato per l'isolamento per riscaldamento deve poter resistere temperature superiori a 120°C.
3. Usare l'isolante per tubi fornito nell'imballaggio degli accessori per isolare la parte di connessione tubazioni, lato unità interna.

8 RETE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

Per il condizionatore d'aria non provvisto di cavo di alimentazione elettrica.

NOTA:

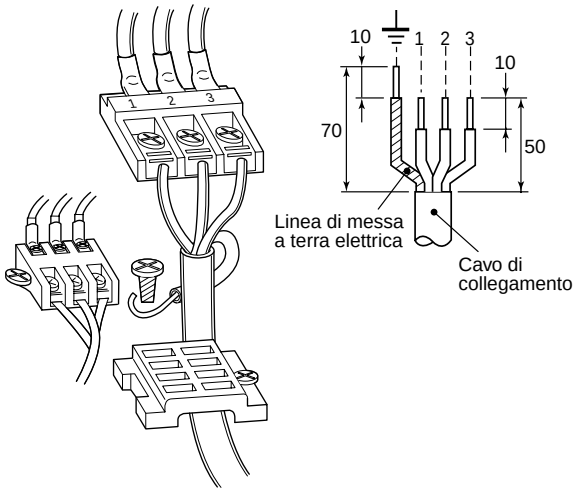
Per il metodo di scelta e connessione dei cavi di alimentazione elettrica, fare riferimento al manuale d'installazione fornito insieme all'unità esterna.

AVVERTENZA

- Se la posa in opera dei cavi d'alimentazione elettrica non è eseguita correttamente/ completamente si può verificare un incendio o produrre del fumo.
- Per il condizionatore d'aria bisogna predisporre un collegamento a una presa d'alimentazione elettrica dedicata esclusivamente.
- Si raccomanda di usare le posizioni specificate per le fascette per cavi elettrici fornite con il prodotto.
- Quando si spelano i cavi di collegamento e d'alimentazione elettrica, fare attenzione a non danneggiare e non scalfire il nucleo conduttore interno
- Per la posa dei cavi da unità esterna a unità interna, osservare scrupolosamente le direttive vigenti in loco
  (dimensioni dei fili e metodo di connessione, ecc.)
- Attenersi alle specifiche per quanto riguarda lo spessore e il tupo dei cavi di alimentazione e di collegamento elettrici e usare i dispositivi di protezione specificati.

Come eseguire i collegamenti elettrici

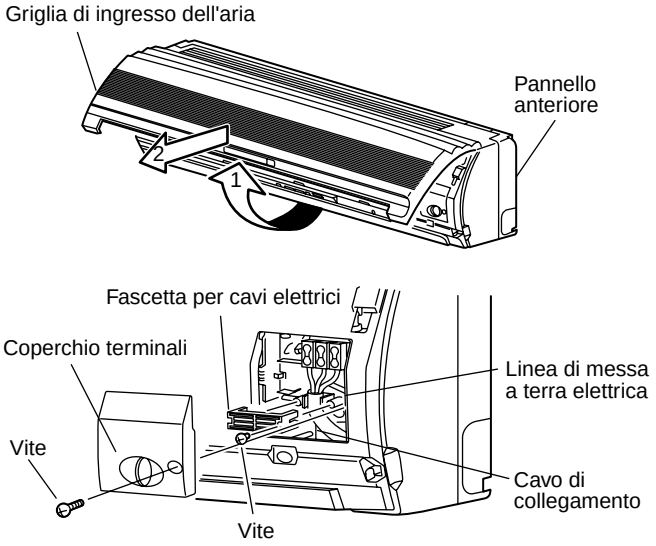
1. Collegare i cavi di collegamento elettrico ai terminali specificati con i rispettivi numeri sulle morsettiere delle unità esterna e interna.
   H07 RN-F o 245 IEC 66 (1.5 mm2 o più)
2. Isolare i cavi (conduttori) eccedenti che fossero scoperti usando del nastro d'isolamento elettrico.
   Predisporli in modo che non tocchino parti elettriche o metalliche.
3. Per i collegamenti elettrici fra unità, non usare spezzoni di filo giuntati l'uno con l'altro.



Collegamenti elettrici fra le unità

1. Collegare correttamente i cavi di collegamento elettrico fra le unità. Collegamenti elettrici errati possono essere causa di malfunzionamento.
2. Collegare i fili di controllo fra unità esterna e unità interna come mostrato nella figura sotto:

Connessioni di collegamento elettrico



8 RETE DEI COLLEGAMENTI ELETTRICI

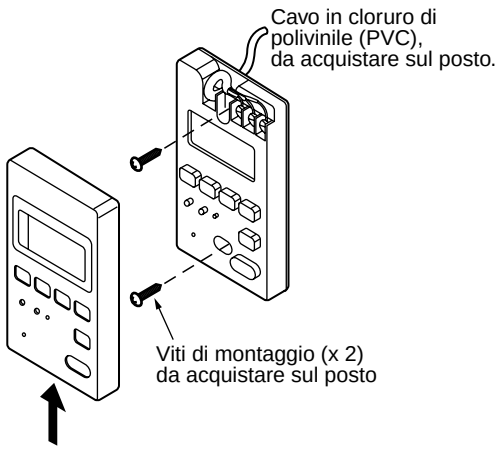
Installazione del telecomando

Precauzioni

1. L'equipaggiamento di circuiti a bassa tensione serve per le comunicazioni di telecomando e pertanto il cavo del telecomando deve sottostare alle direttive per i circuiti a bassa tensione relative ai collegamenti interni e per questo motivo non ci devono essere contatti con linee di collegamento CA ad alta tensione né i cavi devono essere alloggiati nello stesso tubo.

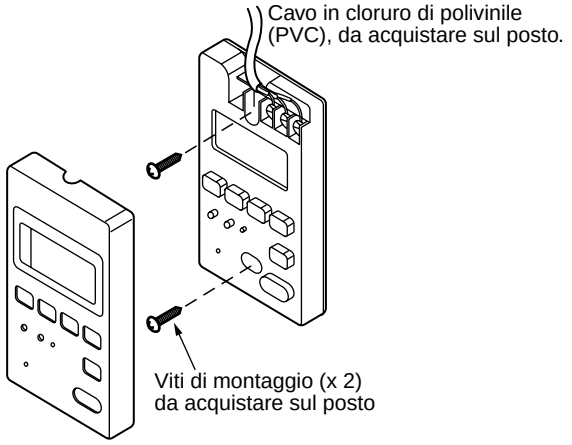
Installazione incassata in parete

- Inserire il cavo a 3 conduttori (da acquistare sul posto) attraverso la parte posteriore del telecomando e poi collegare ai terminali ABC..
- Installare il telecomando sulla parete usando due viti (da acquistare sul posto) idonee all'installazione.



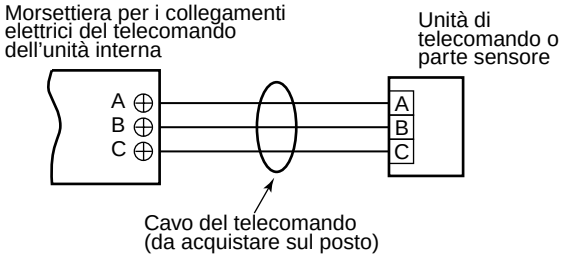
Installazione sulla superficie della parete

- Installare il telecomando sulla parete usando due viti (da acquistare sul posto) idonee all'installazione.
- Collegare il cavo a 3 conduttori (da acquistare sul posto) ai terminali ABC.
- Realizzare una sfinestratura a forma di U nel centro del bordo superiore del pannello decorativo e passare il cavo a 3 conduttori attraverso la sfinestratura.



Posa in opera dei cavi per il telecomando

Schema dei collegamenti elettrici



- Per i dettagli relativi a collegamenti elettrici/ installazione del telecomando, fare riferimento al manuale di installazione contenuto nell'imballaggio del telecomando.

9 PER AUMENTARE IL RENDIMENTO DEL SISTEMA

Regolazione della direzione del flusso dell'aria

1. Per aumentare il rendimento di raffreddamento e riscaldamento, usare correttamente le feritoie d'uscita dell'aria per i funzionamenti di raffreddamento e riscaldamento. Nel funzionamento di raffreddamento, la posizione più efficace è feritoia orizzontale e nel funzionamento di riscaldamento, la posizione più efficace è feritoia rivolta verso il basso.

Per aumentare l'effetto del riscaldamento

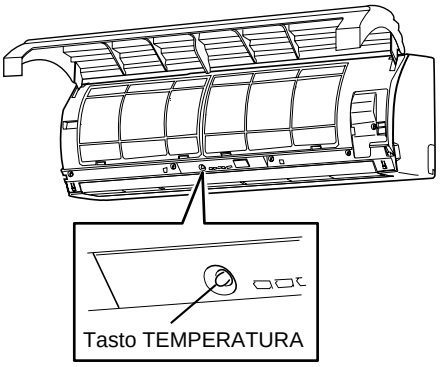
1. Un metodo di aumento dell'effetto di riscaldamento è installare un altro apparecchio per la ri-circolazione dell'aria riscaldata, dalla parte alta del locale:
2. Se tuttavia l'effetto di riscaldamento del condizionatore d'aria permane non sufficiente, a causa della posizione d'installazione o della struttura del locale, regolare di nuovo la temperatura del locale come spiegato sotto, per aumentare la temperatura del locale. Regolare la posizione 1 e 2 sul microinterruttore SW03 che si trova sulla scheda a circuito stampato dell'unità interna come indicato nella tabella riportata qui sotto:

Posizione 1 e 2 del microinterruttore SW03	Posizione 1: Acceso (ON)	Posizione 1: Acceso (OFF)	Posizione 1: Acceso (OFF)
	Posizione 2: Spento (OFF)	Posizione 2: Spento (ON)	Posizione 2: Spento (OFF)
Temperatura aumentata	Preimpostato in fabbrica	+2˚C	+4˚C

Opzioni

Funzionamento di prova

Per cambiare la modalità TEST RUN (COOL) (FUNZIONAMENTO DI PROVA (RAFFREDDAMENTO)), premere il tasto TEMPORARY (TEMPORANEAMENTE) per 10 secondi. (Si sentirà un bip breve.)



10 CONTRROLLI DI FINE INSTALLAZIONE

Precauzioni

1. Accertarsi che i cavi elettrici usati per l'alimentazione elettrica e il controllo del sistema non possono in alcun modo venire a contatto con le valvole di servizio o con condutture non isolate.

Collegamenti elettrici

1. Quando l'installazione è completata, controllare che tutti i cavi di alimentazione elettrica e di collegamento fra unità sono stati correttamente protetti.

Tubazioni del refrigerante

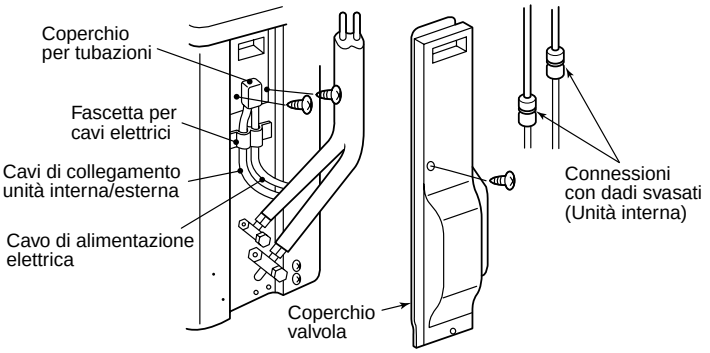
1. Quando la posa dei tubi di refrigerante e di scarico è stata completata. Accertarsi che tutte le tubazioni realizzate sono completamente isolate e applicare del nastro di finitura per sigillare l'isolamento.

Funzionamento di prova e controllo

- La pressione di R410A è circa 1.6 volte maggiore di quella di R22.

  Se il lavoro d'installazione non è stato finito completamente, può verificarsi una perdita di gas nei casi in cui la pressione aumenta durante il funzionamento.

  Pertanto, non mancare di controllare che le connessioni delle tubazioni non abbiano perdite.
- Usando uno strumento di rivelazione perdite, o dell'acqua saponata, controllare che le connessioni dei dadi svasati, le connessioni dei coperchi dei gambi e le giunzioni dei coperchi degli attacchi di servizio non possano dare perdite di gas.


Coperchio per tubazioni
Fascetta per cavi elettrici
Cavi di collegamento unità interna/esterna
Cavo di alimentazione elettrica
Coperchio valvola
Connessioni con dadi svasati (Unità interna)

10 CONTRROLLI DI FINE INSTALLAZIONE

Funzioni utili (solo in SM800AT-E)

Autodiagnosi con indicazioni a LED

In aggiunta al controllo di codice mediante telecomando dell'unità interna, i guasti dell'unità esterna possono essere diagnosticati usando delle indicazioni a LED posti sulla scheda a circuito stampato dell'unità interna. Utilizzarli per vari controlli.
Per il controllo da telecomando dell'unità interna, fare riferimento al manuale d'installazione dell'unità interna.
Prima di un controllo confermare che tutte le posizioni del microinterruttore DIP sono impostate su OFF.

Indicazione a LED e controllo codici

Indicazione a LED	Scheda a circuito stampato di controllo del ciclo				Causa
	Indicazione a LED				
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : Rosso D801 ○ : Giallo D802 ○ : Giallo D803 ○ : Giallo ◎ : Rapid flash ● : Si spegne ○ : Si accende	○	●	●	●	Errore sensore scambiatore di calore (TE)
	●	●	○	●	Errore sensore aspirazione (TS)
	○	○	●	●	Errore sensore scarico (TD)
	●	○	●	○	Errore protezione alta pressione
	●	○	●	●	Errore sensore temperatura all'esterno (TO)
	○	○	○	●	Errore ventola esterna DC
	○	●	●	○	Comunicazione errore tra IPDU (Arresto anomalo)
	●	○	●	○	Operazione di scarico alta pressione
	●	○	○	●	Errore temp. scarico
	○	○	●	○	Errore EEPROM
	●	●	○	○	Comunicazione errore tra IPDU (Arresto non anomalo)
	◎	●	●	●	Protezione corto-circuito G-Tr
	●	◎	●	●	Errore circuito rilevazione
	◎	◎	●	●	Errore sensore di corrente
	●	●	◎	●	Errore blocco comp.
	◎	●	◎	●	Guasto comp.

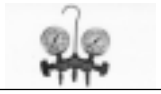
Attrezzi d'installazione/assistenza tecnica

Cambiamenti in prodotto e componenti

Nel caso di un condizionatore d'aria che usa R410A, al fine di impedire che venga caricato per errore un refrigerante diverso, è stato cambiato il diametro dell'attacco di servizio della valvola di controllo dell'unità esterna (valvola a 3 vie). (1/2 UNF 20 filettature per pollice)

- Al fine di aumentare la forza di resistenza alla pressione della tubazione del refrigerante, si è provveduto a cambiare diametro di trattamento svasatura e formato del lato opposto dei dadi svasati.
  (per tubi in rame con dimensioni nominali 1/2 e 5/8)

Nuovi attrezzi per R410A

Nuovi attrezzi per R410A	Valido per il modello R22		Cambiamenti
Manometro della pressione	×		Siccome la pressione è alta, non è possibile misurare con strumenti tradizionali. Per impedire il caricamento di un refrigerante di tipo diverso, è stato cambiato il diametro di tutti gli attacchi.
Tubo flessibile di carico	×		Per aumentare la forza di resistenza alla pressione, sono stati cambiati materiali dei tubi flessibili e dimensioni degli attacchi (a 1/2 UNF 20 filettature per pollice). Prima di acquistare un tubo flessibile di carica, controllare la dimensione degli attacchi.
Bilanciamento elettronico per caricamento refrigerante	○		Siccome la pressione è alta e la velocità di massificazione è alta, è difficile leggere il valore indicato per mezzo del cilindro di carica, questo perché si formano bolle d'aria.
Chiave torsiometrica (diam. nominale 1/2, 5/8)	×		La grandezza dei lati opposti dei dadi svasati è stata aumentata. Per inciso, si usa una chiave comune per diametri nominali 1/4 e 3/8.
Attrezzo svasatura (tipo a innesto)	○		Aumentando il foro di ricezione della barra della fascetta, la forza della molla nell'attrezzo è stata aumentata.
Misuratore per regolazione sporgenza	—	—	In uso quando la svasatura è realizzata usando un attrezzo di svasatura tradizionale.
Adattatore per pompa a vuoto	○		Connesso alla pompa a vuoto tradizionale. È necessario usare un adattatore per impedire che l'olio della pompa a vuoto rifluisca nel tubo flessibile di carico. . La parte di connessione del tubo flessibile ha due attacchi, uno per il refrigerante comune (7/16 UNF 20 filettature per pollice) e uno per R410A. Se l'olio (minerale) della pompa a vuoto si mischia con R410A potrebbe verificarsi del fango che danneggerebbe l'apparecchio.
Rilevatore di perdita gas	×		Esclusivo per refrigerante HFC

- Per inciso, il "cilindro refrigerante" viene fornito con designazione refrigerante(R410A) e rivestimento protettore nel colore rosa specificato di U,S.'s ARI (codice colore ARI: PMS 507).
- Inoltre, "attacco di carico e guarnizione per cilindro refrigerante" richiedono 1/2 UNF 20 filettature per pollice corrispondentemente alla grandezza degli attacchi del tubo flessibile di carico.

11 AMBIENTE

Relativamente all'ambiente

Manutenzione del prodotto

1. Per ridurre al minimo i cambiamenti nei danni all'ambiente e assicurare il funzionamento efficiente dell'unità, si raccomanda di far controllare il condizionatore d'aria periodicamente e da parte di un tecnico qualificato.

Come gettare via il prodotto

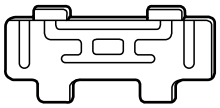
1. Per gettare via il condizionatore d'aria, attenersi alle disposizioni per il rispetto dell'ambiente.
   Il riciclaggio è il metodo consigliato per sbarazzarsi del condizionatore d'aria.
2. Prima di gettare via il condizionatore d'aria, chiedere consigli al fabbricante, all'autorità per la salvaguardia dell'ambiente o alla società di ritiro dei rifiuti urbani.
3. Assicurarsi che tutto il materiale d'imballaggio venga riciclato o gettato via in accordo con le disposizioni vigenti a livello locale.
4. Il gas refrigerante all'interno dell'apparecchio deve essere rimosso solo a cura di una compagnia autorizzata.

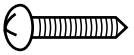
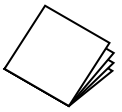
ATTENZIONE

Scaricare il refrigerante nell'atmosfera è illegale e potrebbe essere perseguibile per legge.

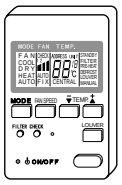
Componentes accesorios y componentes de obtención local

❒ Componentes accesorios

Nombre del componente	Cantidad	Forma
Placa de instalación	1	
Manual de instalación	1	
Manual del propietario	1	

Nombre del componente	Cantidad	Forma
Tornillo para instalación (4 x 25mm)	8	
Plano de papel	1	

<Partes vendidas por separado>

Nombre del componente	Cantidad	Forma
Control remoto con cable	1	

❒ Componentes que deberán adquirirse localmente

Tubo de conexión (lateral del líquido) (6.35mm de diámetro, diámetro Nominal; 0.8mm de anchura) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52mm de diámetro, diámetro Nominal; 0.8mm de anchura) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Tubo de conexión (lateral del gas) (12.7mm de diámetro, diámetro Nominal; 0.8mm de anchura) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9mm de diámetro, diámetro Nominal; 1.0mm de anchura) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Cable de alimentación 2.5mm² (H07RN-F o 245IEC66) o 3.5mm² (AWG-12)

Cable de conexión H07RN-F o 245IEC66 (1.0mm² o más)
Aislamiento térmico para el tubo de refrigerante (10mm o más, polietileno expandido termoaislante)
Aislamiento térmico para el tubo de desagüe (10mm o más, polietileno expandido)
Tubo de desagüe (diámetro exterior 26mm)
Cintas
Cable de tierra (diámetro 2.0mm o más)

1 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD

- Asegúrese de que se cumplan todas las locales, nacionales e internacionales.
- Lea atentamente estas “PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD” antes de la instalación.
- Las precauciones descritas a continuación incluyen aspectos importantes relacionados con la seguridad. Siga las instrucciones en todo momento.
- Una vez finalizada la instalación, efectúe una prueba de funcionamiento para comprobar si existe algún problema. Con ayuda del Manual del propietario, explique al cliente cómo deberá utilizar y mantener la unidad.
- Desconecte el interruptor principal de suministro (o disyuntor) antes de efectuar el mantenimiento de la unidad.
- Indique al cliente que guarde el Manual de instalación junto con el Manual del propietario.

PRECAUCIÓN **Instalación del aparato de aire acondicionado con nuevo refrigerante**

- **Este aparato de aire acondicionado utiliza el nuevo refrigerante HFC (R410A) que no daña la capa de ozono.**

Algunas características del refrigerante R410A: absorbe con facilidad el agua, la membrana oxidante o el aceite, y su presión es aproximadamente 1.6 veces superior a la del refrigerante R22. Junto con el uso del nuevo líquido refrigerante, también se ha sustituido el aceite refrigerante. Por lo tanto, durante las labores de instalación, asegúrese de que no penetre agua, polvo, líquido refrigerante del tipo anterior o aceite refrigerante en el ciclo de refrigeración del aparato de aire acondicionado.

Para evitar la inserción de líquido refrigerante o aceite refrigerante incorrectos, los tamaños de las secciones de conexión del orificio de carga de la unidad principal y de las herramientas de instalación son diferentes de los utilizados en los aparatos que funcionan con refrigerante convencional.

Por lo tanto, necesitará las herramientas especiales para el nuevo refrigerante (R410A).

Para conectar las tuberías de deberá utilizar el nuevo y limpio sistema diseñado para el refrigerante R410A; asegúrese de que no penetre agua o polvo en su interior. Asimismo, no utilice los componentes de canalización existentes, ya que presentan problemas con su capacidad de resistencia a la presión y pueden contener impurezas.

PRECAUCIÓN **Para desconectar el aparato de la red de suministro eléctrico**

Este aparato deberá conectarse a la red de suministro eléctrico mediante un interruptor con una separación de contacto de como mínimo 3mm.

El fusible de instalación (de tipo 25A D) se debe utilizar para la línea de alimentación de este aparato de aire acondicionado.

ESPAÑOL

⚠ ADVERTENCIA

- **Solicite a un concesionario autorizado o a un instalateralr profesional cualificado que instale/realice el mantenimiento del aparato de aire acondicionado.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- **Desconecte el interruptor principal de suministro (o disyuntor) antes de efectuar cualquier trabajo en el sistema eléctrico.**
  Compruebe que todos los interruptores estén desconectados. De lo contrario, podría producirse una descarga eléctrica.
- **Conecte el cable de conexión correctamente.**
  Si el cable de conexión se conecta de manera incorrecta, podrían dañarse los componentes eléctricos.
- **Si desplaza el aparato de aire acondicionado para instalarlo en otro lugar, asegúrese de que ningún gas ni ningún líquido refrigerante diferente del especificado entre en el ciclo de refrigeración.**
  Si el aire o cualquier otro gas se mezcla con el refrigerante, la presión del gas en el ciclo de refrigeración ascenderá de manera anormal y puede ocasionar la explosión del conducto y, en consecuencia, daños personales.
- **No realice modificaciones en la unidad que impliquen eliminar alguna de las protecciones de seguridad o eludir cualquiera de los interruptores de seguridad.**
- **La exposición de la unidad al agua o a otros tipos de humedad antes de la instalación podría ocasionar un cortocircuito en los componentes eléctricos.**
  No la almacene en un sótano húmedo ni en un lugar expuesto a la lluvia o el agua.

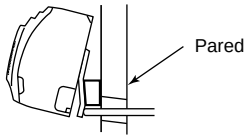
1 PRECAUCIONES PARA SU SEGURIDAD

- **Tras desembalar la unidad, inspecciónela atentamente por si presenta desperfectos.**
- **No instale la unidad en un lugar que pueda aumentar su vibración.**
- **Para evitar daños personales, tenga cuidado cuando manipule componentes con bordes afilaterals.**
- **Realice el trabajo de instalación correctamente, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación.**
  Si la instalación es incorrecta pueden producirse fugas de agua, descargas eléctricas o un incendio.
- **Si instala el aparato de aire acondicionado en una habitación pequeña, adopte las medidas oportunas para garantizar que la concentración de refrigerante en la habitación no supere niveles perjudiciales en caso de que se produzca una fuga.**
- **Instale el aparato de aire acondicionado de manera segura, en una ubicación en la que la base pueda aguantar perfectamente el peso de la unidad.**
- **Realice los trabajos de instalación específicos para proteger el aparato ante terremotos.**
  Si el aparato de aire acondicionado no se instala correctamente, podrían producirse accidentes al caer la unidad.
- **Si se produce una fuga de gas refrigerante durante la instalación, ventile la zona de inmediato.**
  Si el gas refrigerante de la fuga entra en contacto con fuego, podría generarse un gas nocivo.
- **Una vez finalizados los trabajos de instalación, asegúrese de que no hay fugas de gas refrigerante.**
  Si se detectan fugas de gas refrigerante en la habitación y hay una fuente de fuego próxima, como una cocina, podría generarse gas nocivo.
- **Los trabajos en el sistema eléctrico deberá realizarlas un electricista cualificado, siguiendo las instrucciones del Manual de instalación. Asegúrese de que el aparato de aire acondicionado utiliza una fuente de alimentación exclusiva.**
  Una fuente de alimentación con capacidad insuficiente o una instalación inapropiada podría provocar un incendio.
- **Utilice los cables especificados para conectar con seguridad y firmeza los cables a los terminales adecuados. Así se evitará que fuerzas externas puedan dañar los terminales.**
- **Asegúrese de que haya una toma de tierra.**
  No conecte los cables de tierra a tubos de gas, de agua o barras pararrayos, ni a cables de tierra para cables telefónicos.
- **Cumpla las normas de la empresa local proveedora de suministro eléctrico cuando conecte el cableado a la red eléctrica.**
  Una conexión a tierra incorrecta puede producir descargas eléctricas.
- **No instale el aparato de aire acondicionado en una ubicación con riesgo de estar expuesta a gas combustible.**
  Si hay fugas de gas combustible, y éste se concentra alrededor de la unidad, podría producirse un incendio.

2 PROCEDIMIENTO DE INSTALACIÓN

Diagrama de la instalación de la unidad interior

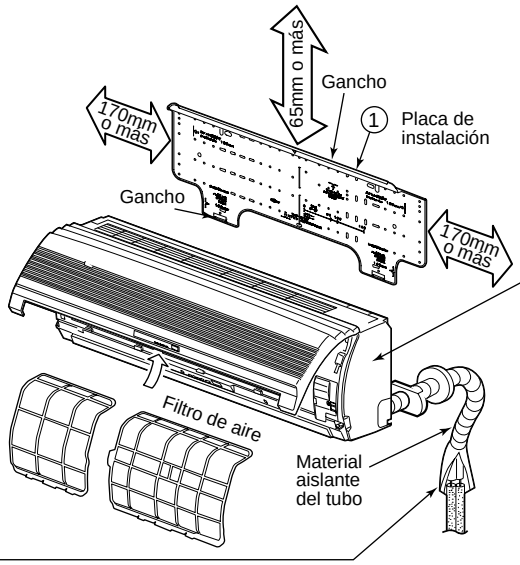
Para la salida del tubo lateral, en el lateral izquierdo de la parte trasera



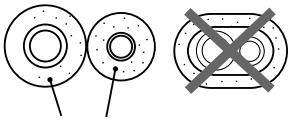
Introduzca el cojín entre la unidad interior y la pared, y levante ligeramente la unidad para poder trabajar más cómodamente.

No permita que la manguera de desagüe quede colgando.

Asegúrese de que la manguera de desagüe esté inclinada hacia abajo.

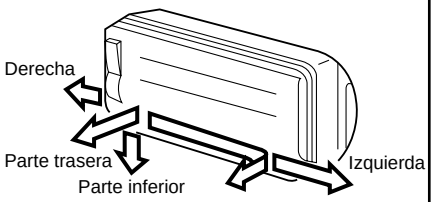


Aísle los tubos del refrigerante por separado, no juntos.



Espuma de polietileno resistente al calor y de un mínimo de 6mm de grosor.

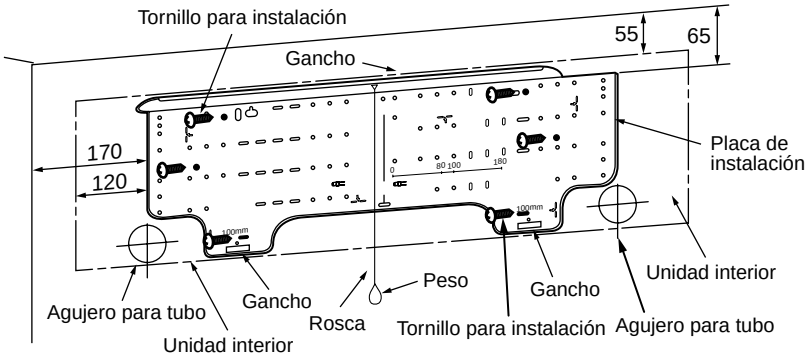
Las tuberías auxiliares se pueden conectar en la parte izquierda, en el lateral izquierdo de la parte trasera, en la derecha o en la parte inferior.



Lateral izquierdo de la parte trasera

Instalación de la placa de instalación

Para instalar la unidad interior, guíese con el plano de papel que se incluye con el producto.

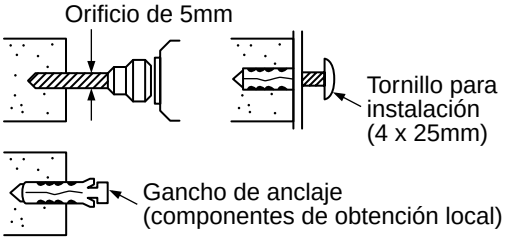


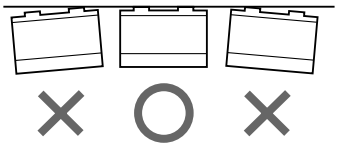
Cuando instale la placa de instalación directamente tocando a la pared

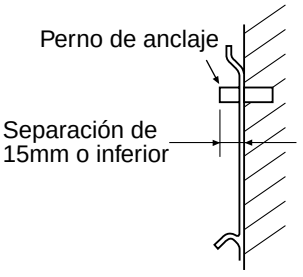
1. Fije la placa de instalación a la pared con seguridad, atornillándola por los orificios de fijación superiores e inferiores.
2. Para instalar la placa de instalación en una pared de hormigón con pernos de anclaje, utilice los orificios para los pernos de la forma ilustrada en el gráfico de arriba.
3. Instale la placa en dirección horizontal.

PRECAUCIÓN

Cuando instale la placa de instalación con tornillos de instalación, no utilice los orificios para los pernos de anclaje. De lo contrario, la unidad puede caerse y provocar daños personales o materiales.







3 SELECCIÓN DEL LUGAR DE INSTALACIÓN

⚠ ADVERTENCIA

- **Instale el aparato de aire acondicionado en un lugar suficientemente resistente que soporte el peso de la unidad.**
  Si no es suficientemente resistente, la unidad podría caer y provocar lesiones.

⚠ PRECAUCIÓN

Previa aprobación del cliente, instale el aparato de aire acondicionado en un lugar que cumpla las siguientes condiciones:

- Ubicación donde la unidad pueda instalarse horizontalmente.
- Ubicación donde pueda garantizarse un espacio suficiente para un mantenimiento y revisión seguros.
- Ubicación donde el agua drenada no ocasione problemas.

Evite la instalación en los siguientes lugares:

- Ubicación expuesta a aire con elevado contenido salino (zona costera) o ubicación expuesta a grandes cantidades de gas sulfuroso (manantial térmico).
  (Si la unidad se utiliza en estas ubicaciones, deberán adoptarse medidas de protección especiales).
- Ubicación expuesta al aceite, vapor, humo de aceite o gas corrosivo.
- Ubicación cerca de la cual se utiliza disolvente orgánico.
- Ubicación cercana a una máquina que genera altas frecuencias.
- Ubicación donde el aire de descarga sopla directamente hacia la ventana de una vivienda contigua.
  (Para la unidad exterior)
- Ubicación donde el ruido de la unidad exterior se transmite fácilmente. (Cuando instale el aparato de aire acondicionado cerca de una vivienda contigua, preste especial atención al nivel de ruido).
- Ubicación con ventilación escasa.
- Lugares donde el techo está a más de 3 metros de altura.
- Lugares donde el suelo, la pared o el techo no puedan aguantar el peso de la unidad.

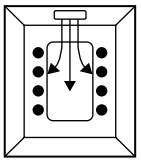
4 INSTALACIÓN DE LA UNIDAD INTERIOR

⚠ ADVERTENCIA

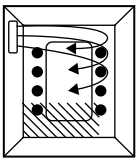
- **Asegúrese de instalar el aparato de aire acondicionado en un lugar que soporte el peso.**
  Si no es suficientemente resistente, la unidad podría caer y provocar lesiones.
- **Realice los trabajos de instalación específicos para proteger frente a un terremoto.**
  Una instalación incompleta podría provocar accidentes a causa de la caída de la unidad.

Sitúe la unidad de manera que haya una circulación uniforme de aire frío.
Evite instalar la unidad de las maneras incorrectas mostradas en las dos últimas ilustraciones:

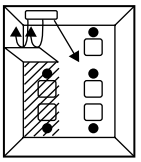
Buena situación:
todo con calefacción y refrigeración uniforme



Mala situación:
la zona sombreada no tendrá una calefacción ni una refrigeración correctas



Mala situación:
la zona sombreada no tendrá una calefacción ni una refrigeración correctas



Si no se puede encontrar una buena situación, utilice un ventilateralr para que el aire circule uniformemente por toda la habitación.

5 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜE

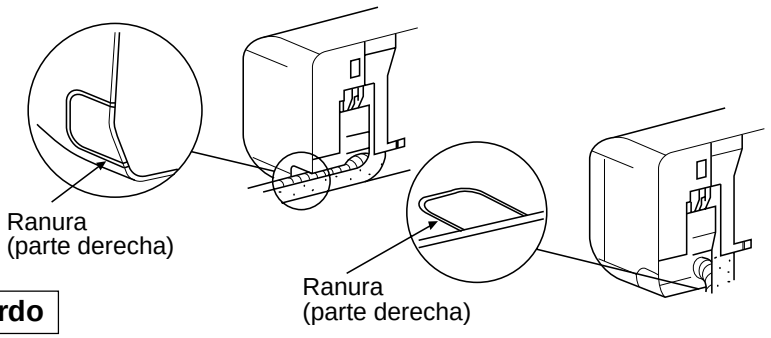
Instalación de la manguera y de la tubería de desagüe

Para la salida por el lateral derecho

- Corte la parte ciega situada alrededor de las ranuras con un cuchillo o unos alicates.

Para la salida por la parte inferior

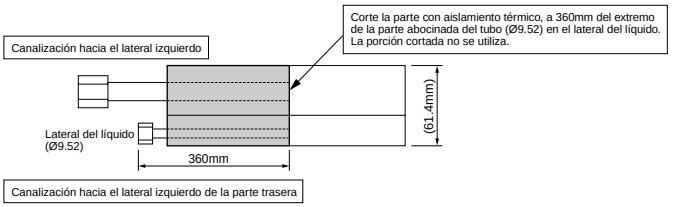
- Corte la parte ciega situada alrededor de las ranuras con un cuchillo o unos alicates.

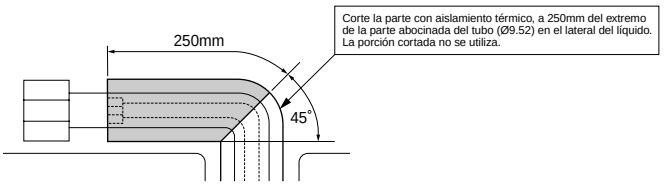


Tuberías con conexión por el lateral izquierdo

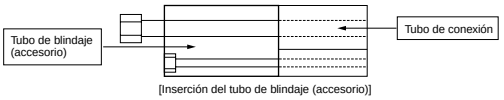
Para canalizar el tubo de refrigerante y el tubo de desagüe por el lateral izquierdo o por el lateral izquierdo de la parte trasera, siga las instrucciones siguientes. Recuerde que una canalización incompleta puede provocar que la unidad principal se desenganche de la superficie de la pared.

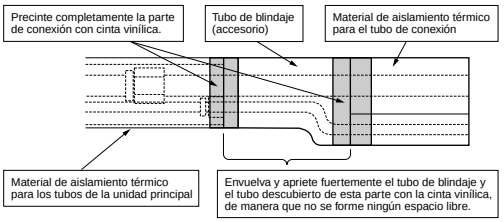
1. Con un cortador de tubos, etc., corte la parte del tubo de conexión que tenga aislante térmico.
   Asegúrese de no dañar el tubo cuando corte.


Canalización hacia el lateral izquierdo
Corte la parte con aislamiento térmico, a 360mm del extremo de la parte abocinada del tubo (Ø9.52) en el lateral del líquido. La porción cortada no se utiliza.
(61.4mm)
Lateral del líquido (Ø9.52)
360mm
Canalización hacia el lateral izquierdo de la parte trasera


Corte la parte con aislamiento térmico, a 250mm del extremo de la parte abocinada del tubo (Ø9.52) en el lateral del líquido. La porción cortada no se utiliza.
250mm
45°

2. Tras conectar los tubos, aplique aislante térmico a los tubos descubiertos
   con los tubos de blindaje (accesorio) (Longitud: 360mm).
   Cuando realice la canalización por el lateral izquierdo de la parte trasera, corte el tubo de blindaje (accesorio) en unos 250mm.
   Conecte los tubos de manera que el del lateral del gas (Ø15.88 de lado) quede en la parte superior.
   (Vea el esquema de la derecha.)




Precinte completamente la parte de conexión con cinta vinílica.
Tubo de blindaje (accesorio)
Material de aislamiento térmico para el tubo de conexión
Material de aislamiento térmico para los tubos de la unidad principal
Envuelva y apriete fuertemente el tubo de blindaje y el tubo descubierto de esta parte con la cinta vinílica, de manera que no se forme ningún espacio libre.

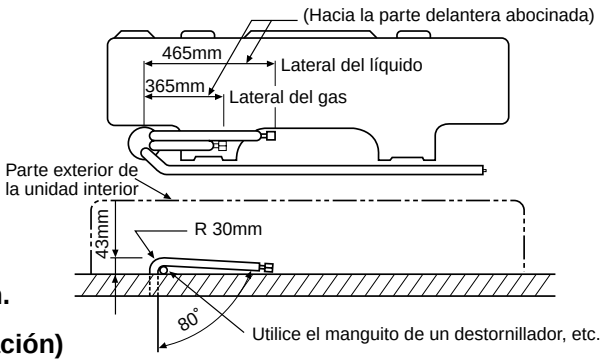
NOTA:

Precinte las partes con aislante térmico de la unidad principal y los tubos de conexión con cinta vinílica

Para evitar fugas de agua, encare la parte cortada del tubo de blindaje hacia arriba y, a continuación, precíntelo.

Envuelva y apriete fuertemente el tubo de blindaje y el tubo descubierto con la cinta vinílica, de manera que no se forme ningún espacio libre. No utilice ningún material aislante que no sea el tubo de blindaje (accesorio) para el aislamiento térmico de los tubos descubiertos.

- Doble el tubo de conexión de manera que quede 43mm por sobre de la superficie de la pared. Si el tubo de conexión se sitúa a más de 43mm de la superficie de la pared, la unidad interior podría quedar situada de manera inestable en la pared. Para doblar los tubos de conexión utilice siempre una herramienta adecuada, para así evitar daños en los tubos.



Doble el tubo de conexión en un radio aproximado de 30mm.

Para conectar el tubo tras la instalación de la unidad (ilustración)

NOTA:

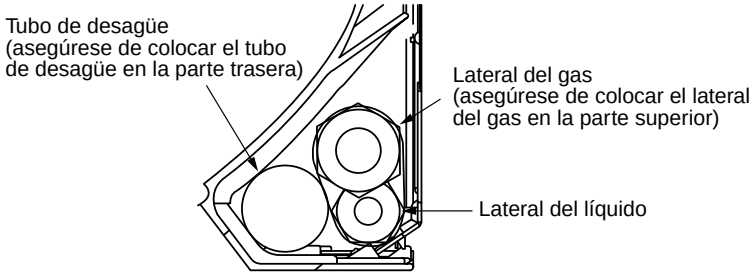
Si el tubo se dobla incorrectamente, la unidad interior puede quedar situada de manera inestable en la pared.

Tras pasar el tubo de conexión por el orificio para tubos, conecte el tubo de conexión a los tubos auxiliares y aíslelos.

5 TRABAJOS DE CANALIZACIÓN DE DESAGÜE

PRECAUCIÓN

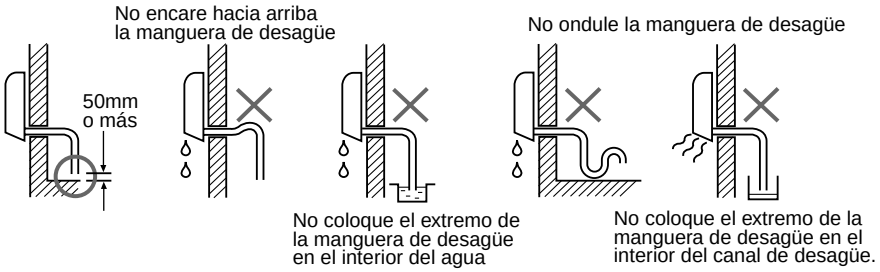
- Una firmemente los tubos auxiliares (dos) y el cable de conexión con cinta. En el caso de que el tubo tenga la salida por el lateral izquierdo o por el lateral izquierdo de la parte trasera, una los tubos auxiliares (dos) con cinta aislante.


Tubo de desagüe
(asegúrese de colocar el tubo
de desagüe en la parte trasera)
Lateral del gas
(asegúrese de colocar el lateral
del gas en la parte superior)
Lateral del líquido

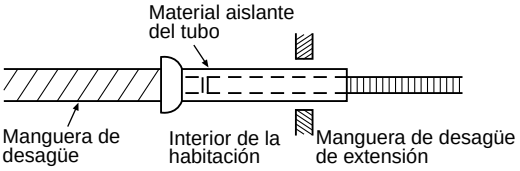
- Coloque los tubos con precisión, asegurándose de que ninguno se desenganche de la placa trasera de la unidad interior.
- Conecte los tubos auxiliares y los tubos de conexión entre ellos con precisión, retire la cinta aislante de la tubería de conexión para evitar que haya doble aislamiento en la junta y, seguidamente, precinte la junta con cinta vinílica, etc.
- Para reducir la posibilidad de que se forme agua condensada en la unidad interior, asegúrese de aislar todos los tubos de conexión. Utilice un material de aislamiento adecuado, diseñado específicamente para tubos de refrigeración.
- Al doblar un tubo, asegúrese de no dañar la estructura de éste.

Desagüe

1. Asegúrese de que la manguera de desagüe esté encarada hacia abajo.


No encare hacia arriba
la manguera de desagüe
No ondule la manguera de desagüe
50mm
o más
No coloque el extremo de
la manguera de desagüe
en el interior del agua
No coloque el extremo de la
manguera de desagüe en el
interior del canal de desagüe.

2. No se puede añadir agua a la bandeja de desagüe para asegurarse de que el desagüe se realiza correctamente.
   Para hacerlo, la unidad debe estar configurada en modo refrigeración (COOL).
3. Cuando conecte la manguera de desagüe de extensión, aísle la parte de conexión de la manguera de desagüe de extensión con un aislante adecuado.

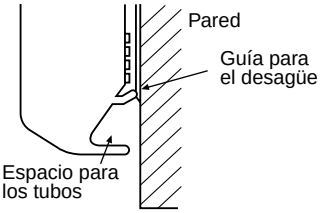


PRECAUCIÓN

Sitúe correctamente el tubo de desagüe para que el desagüe se realice correctamente.
Un desagüe incorrecto puede ocasionar problemas de condensación.

Este componente del aparato de aire acondicionado puede causar la formación de agua condensada, que se puede encontrar en la parte trasera de la unidad interior y caer en la bandeja de desagüe.

En consecuencia, no coloque los cables de alimentación y otros componentes en las zonas destinadas al desagüe.



6 TUBERÍA DE REGRIGERANTE

Tubería de refrigerante

1. Si las unidades exteriores van a montarse en la pared, compruebe que la plataforma de sujeción es lo suficientemente resistente.
   La plataforma debería diseñarse y fabricarse para resistir durante un largo período de tiempo y debería prestarse la atención suficiente y garantizar que la unidad exterior no caerá.
2. **Utilice tubos de cobre con un grosor de 0.8mm o superior.**
3. La tuerca abocinada y los trabajos de abocinamiento difieren de los del sistema de refrigerante convencional.
   Localice la tuerca abocinada suministrada con la unidad principal del aparato de aire acondicionado y utilícela.

PRECAUCIÓN

4 OBSERVACIONES IMPORTANTES PARA LOS TRABAJOS DE CANALIZACIÓN

1. Retire restos de polvo y de humedad del interior de los tubos de conexión.
2. Apriete la conexión (entre tubos y unidad).
3. Evacue el aire en los tubos de conexión utilizando una BOMBA DE VACÍO.
4. Compruebe si hay fugas de gas (en los puntos de conexión).

Longitud y cabezales permitidos para las tuberías

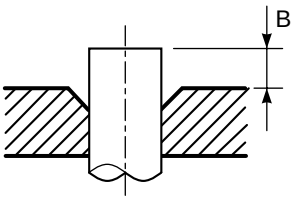
Longitud máxima de la tubería entre la unidad exterior y la interior		Diferencia máxima de peso entre la unidad exterior y la interior	
30 m (sin carga: 20 m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (sin carga: 20 m) (RAV-SM800AT-E)	**La unidad exterior está por encima**	**La unidad exterior está por debajo**
		30 m	15 m

Abocinamiento

Introduzca una tuerca abocinada en el tubo y abocine el tubo.

Como los tamaños de abocinamiento del refrigerante R410A difieren de los del refrigerante R22, se recomienda utilizar las herramientas de abocinamiento de nueva fabricación para el refrigerante R410A.

No obstante, puede utilizar las herramientas convencionales ajustando el margen de proyección del tubo de cobre.



- **Margen de proyección en el abocinamiento: B (unidad: mm)**

Rígido (tipo embrague)

Diámetro exterior del tubo de cobre	Se utiliza la herramienta para R410A		Se utiliza una herramienta convencional	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.52	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(igual que en la izquierda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

Imperial (tipo tuerca de mariposa)

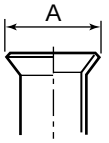
Diámetro exterior del tubo de cobre	**R410A**	R22
6.35	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.52	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

- **Diámetro del abocinamiento: A (unidad: mm)**

Diámetro exterior del tubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* En el caso de abocinamiento para el refrigerante R410A con la herramienta de abocinamiento convencional, sáquela aproximadamente 0.5mm más que en el R22 para ajustarse al tamaño de abocinamiento especificado.

El calibre del tubo de cobre es útil para ajustar el tamaño de los márgenes de proyección.



6 TUBERÍA DE REGRIGERANTE

Apriete de la conexión

Alinee los centros de los tubos de conexión y apriete manualmente la tuerca abocinada tan fuerte como pueda. A continuación, apriete la tuerca con una llave inglesa o dinamométrica según se muestra en la figura.

PRECAUCIÓN

- No apriete demasiado. De lo contrario, la tuerca podría romperse según las condiciones.

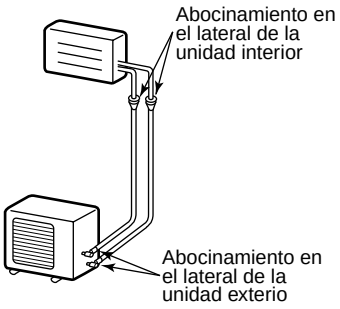
(Unidad: N•m)

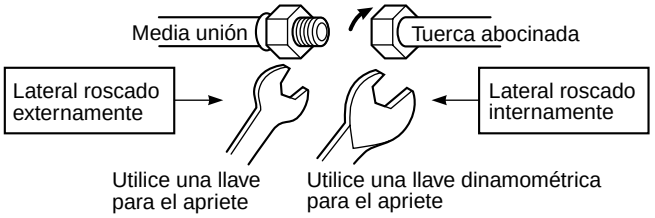
Diámetro exterior del tubo de cobre	Par de apriete
6.35 mm (diámetro)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diámetro)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diámetro)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diámetro)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)

- **Par de apriete de las conexiones del tubo abocinado.**

  La presión del R410A es superior que la del R22 (1.6 veces aproximadamente). Por lo tanto, con una llave dinamométrica, apriete con fuerza las secciones de conexión del tubo abocinado que conectan las unidades interior y exterior al par de apriete especificado.

  Las conexiones incorrectas pueden ocasionar fugas de gas y problemas en el ciclo de refrigeración o daños en el compresor.





7 EVACUACIÓN

PURGA DEL AIRE

Evacue el aire en los tubos de conexión y en la unidad interior utilizando la bomba de vacío.

No utilice refrigerante en la unidad exterior.

Para obtener información más detallada, consulte el manual de la bomba de vacío.

Utilizar una bomba de vacío

Asegúrese de utilizar una bomba de vacío con función de prevención de contraflujo de modo que el aceite del interior de la bomba no fluya hacia atrás y penetre en los tubos del aparato de aire acondicionado cuando la bomba se detenga.

1. Conecte la manguera de carga desde la válvula distribuidora al orificio de servicio de la válvula compacta del lateral de gas.
2. Conecte la manguera de carga al orificio de la bomba de vacío.
3. Abra completamente la manilla del lateral de baja presión de la válvula distribuidora del manómetro.
4. Ponga en funcionamiento la bomba de vacío para iniciar el vaciado.

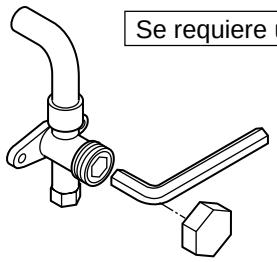
   Lleve a cabo el vaciado durante aproximadamente 35 minutos si la longitud total de la tubería es de 30 metros (modelo SM560) o de 50 metros (para el modelo SM800).(suponiendo que la capacidad de la bomba es de 27 litros por minuto).

   A continuación, confirme que la lectura del manómetro de presión compuesto es de –101 kPa (–76 cmHg).
5. Cierre la manilla de la válvula del lateral de baja presión del manómetro.
6. Abra completamente el vástago de válvula de las válvulas compactas (en el lateral del gas y del líquido).
7. Retire la manguera de carga del orificio de servicio.
8. Apriete con fuerza las tapas de las válvulas compuestas.

Precauciones en la manipulación de las válvulas compuestas

- Abra el vástago de válvula al máximo; no intente abrirlo más allá del tope.
- Apriete con fuerza la tapa del vástago de válvula del siguiente modo:

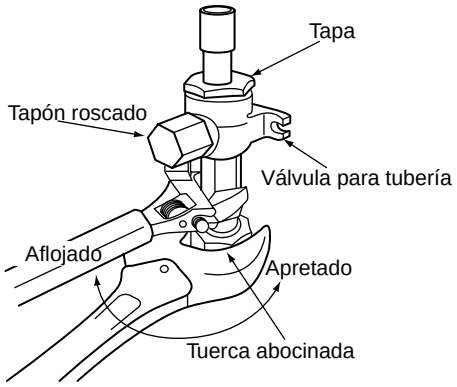
Lateral del gas (diámetro 12.7mm)	50 a 62 N•m (5.0 a 6.2 kgf•m)
Lateral del gas (diámetro 9.52mm)	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Lateral del líquido (diámetro 6.35mm)	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
Orificio de servicio	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)



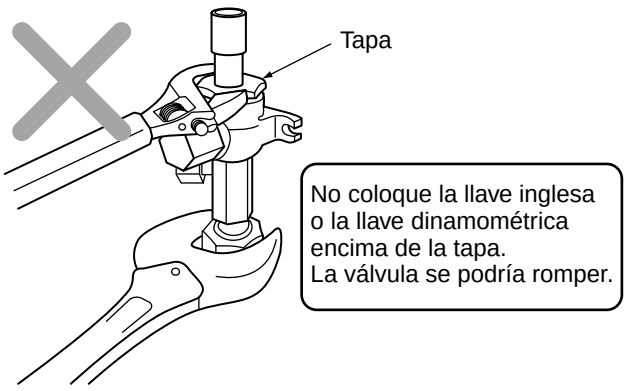
<Para el modelo RAV-SM800AT-E>

- Tal y como se muestra en la ilustración, asegúrese de utilizar una llave fija doble para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del gas. Si utiliza una llave inglesa simple, la tuerca no se podrá apretar con el suficiente par de apriete.

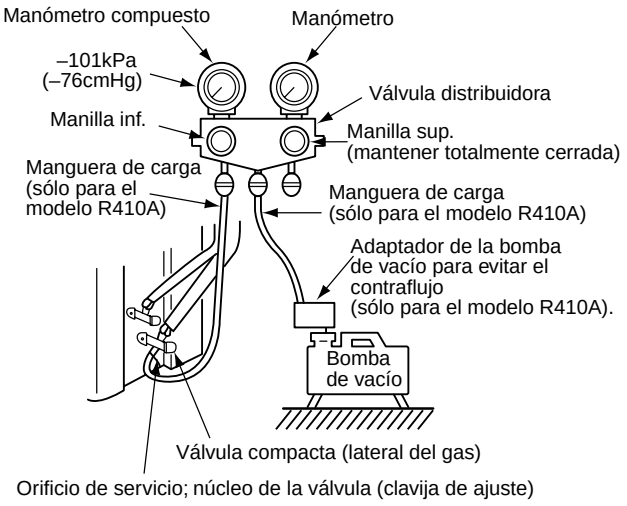
  Sin embargo, deberá utilizar una llave inglesa simple para aflojar o apretar la tuerca abocinada de la válvula en el lateral del líquido.

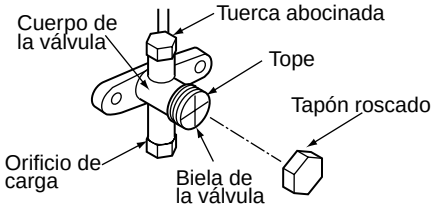


Válvula de tipo SM800 en el lateral del gas

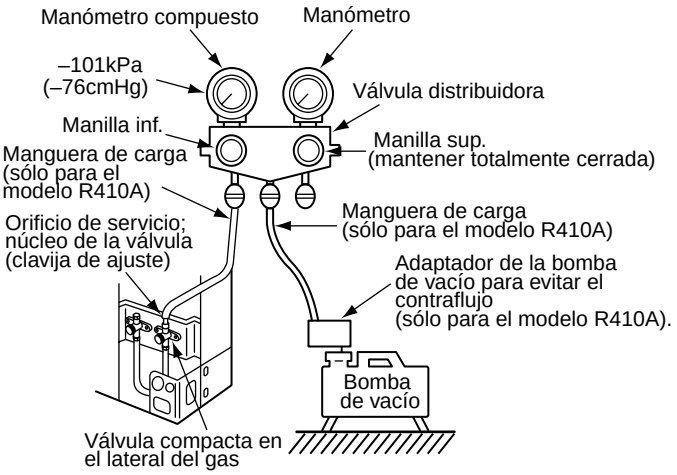


<Para el modelo RAV-SM560AT-E>

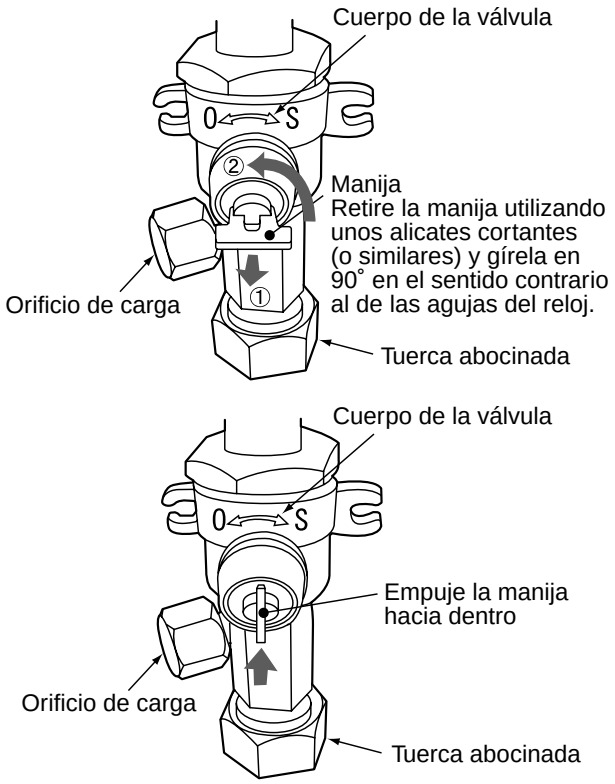




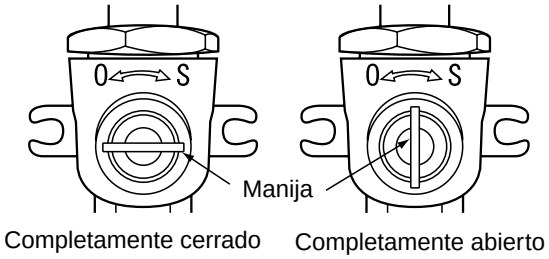
<Para el modelo RAV-SM800AT-E>



7 EVACUACIÓN


Cuerpo de la válvula
0 S
②
Manija
Retire la manija utilizando unos alicates cortantes (o similares) y gírela en 90˚ en el sentido contrario al de las agujas del reloj.
①
Orificio de carga
Tuerca abocinada
Cuerpo de la válvula
0 S
Empuje la manija hacia dentro
Orificio de carga
Tuerca abocinada

Instrucciones para el manejo



*1. Utilice la bomba de vacío, los adaptadores para bombas de vacío y el manómetro siguiendo las instrucciones indicadas en sus respectivos manuales de instrucciones. Compruebe también que el aceite llegue a la línea especificada en la varilla indicadora del nivel de aceite de la bomba de vacío.

*2. Mientras se purga el aire, vuelva a comprobar que el orificio de conexión de la manguera de carga, que tiene una proyección para apretar el núcleo de la válvula, esté bien conectado al orificio de carga.

Precauciones para el manejo de la válvula

- Abra el vástago de la válvula o la manija hasta que lleguen al tope. No es necesario apretar más.
- Apriete fuertemente el tapón roscado con una llave dinamométrica.
- Par de apriete del tapón

Tamaño de la válvula	Ø6.4	14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 a 25N•m (2.0 a 2.5kgf•m)
Orificio de carga		14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)

Refrigerante adicional

1. La cantidad de refrigerante que hay en la unidad exterior directamente de fábrica es suficiente para llenar un máximo de 30 metros de canalizaciones.
2. Si la longitud total de las canalizaciones es de 20m o inferior, no será necesario añadir refrigerante.
3. Si la longitud de las canalizaciones supera los 20m, se necesitará añadir más refrigerante. Consulte el manual de instalación de la unidad exterior para conocer más detalles acerca de añadir más refrigerante.
4. La falta o el exceso de refrigerante en la unidad exterior puede causar problemas en el funcionamiento del compresor.

Añada sólo refrigerante R410A a estas unidades.

Aislamiento térmico

[Aislamiento térmico]

1. Coloque aislante térmico en las tuberías de refrigerante del lateral del líquido y en el del gas por separado, y asegúrese de que todas las juntas estén completamente precintados (sin espacios).

2. Ya que la temperatura de las tuberías del lateral del gas incrementa durante el funcionamiento en modo calefacción, el material de aislamiento térmico debe ser capaz de soportar temperaturas superiores a los 120°C.

3. Utilice el aislante que se adjunta con el juego de accesorios para aislar la sección de conexión de tuberías en el lateral de la unidad interior.

8 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

Para los aparatos de aire acondicionado sin cable de alimentación.

NOTA:

Para el método de selección y conexión de los cables de alimentación, consulte los detalles en el Manual de instalación de la unidad exterior.

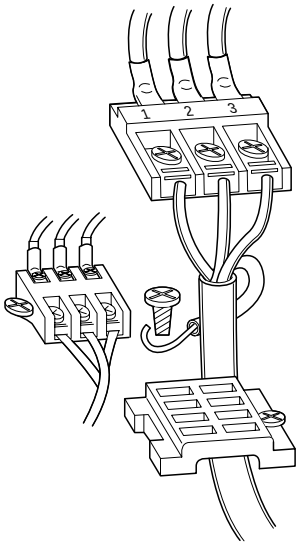
PRECAUCIÓN

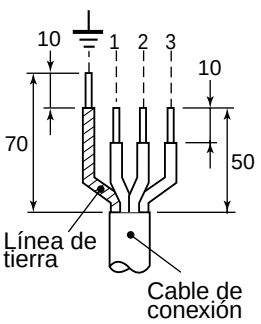
- Si el cableado es incorrecto o incompleto, se podría producir un incendio o humo en la instalación eléctrica.
- Prepare el suministro eléctrico para uso exclusivo con el aparato de aire acondicionado.
- Asegúrese de utilizar las posiciones especificadas para las abrazaderas de cable que se suministran con el producto.
- No dañe ni raye el núcleo conductor y aislante interior de los cables de alimentación e interconexión cuando los pele.
- Asegúrese de utilizar cables autorizados localmente para conectar la unidad exterior a la interior (tamaño del cable, modo de cableado, etc.).
- Utilice el cable de alimentación y el cable de interconexión con el grosor, tipo y dispositivos de protección especificados.

Cómo efectuar el cableado

1. Conecte el cable de conexión al terminal que esté identificado con el número emparejado en el bloque de terminales de la unidad interior y exterior. H07 RN-F o 245 IEC 66 (1.5 mm² o superior)
2. Aísle los cables sobrantes sin revestimiento (conductores) con cinta aislante para material eléctrico.

   Dispóngalos de manera que no toquen ningún componente eléctrico o metálico.
3. Para el cableado entre unidades, no utilice ningún cable cortado que se haya empalmado a otro.

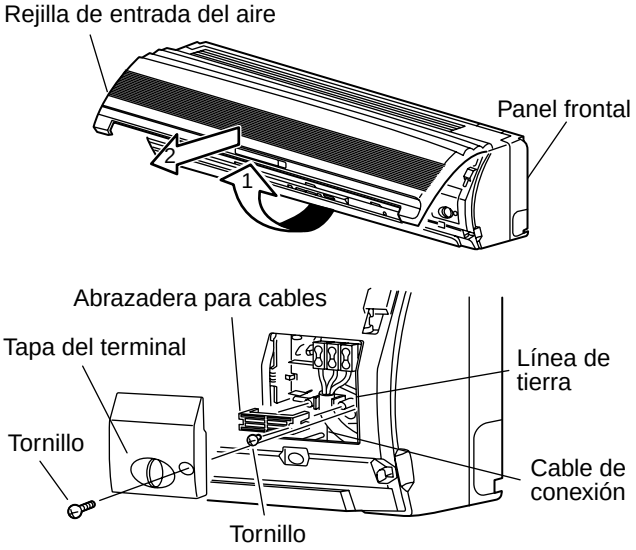




Cableado entre unidades

1. Conecte correctamente los cables entre las unidades. Los errores que se hagan en la conexión pueden generar problemas en el funcionamiento de la unidad.
2. Conecte los cables de control entre la unidad exterior y la interior de la manera que se indica en la ilustración siguiente:

Conexiones del cableado



8 TRABAJOS EN EL SISTEMA ELÉCTRICO

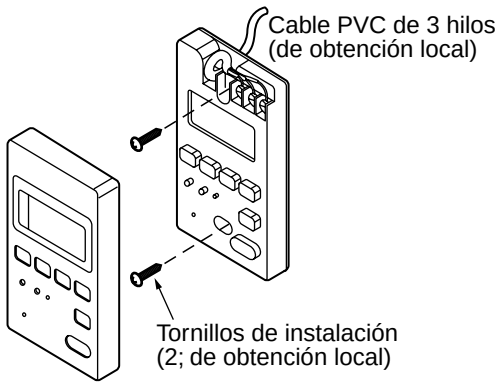
Instalación de los controles remotos

PRECAUCIONES

1. Para la comunicación con el control remoto, se utilizan circuitos de bajo voltaje y, como tal, el cable del control remoto se ciñe a las disposiciones para circuitos de bajo voltaje de las legislaciones para el cableado interno. En consecuencia, no puede tener contacto directo con una línea de alimentación eléctrica CA de alto voltaje, ni tampoco situado en el mismo conducto que la línea eléctrica.

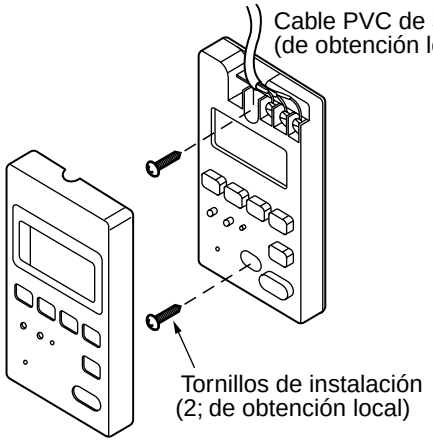
Instalar pegado a la pared

- Coloque el cable de 3 hilos (de obtención local) por la parte trasera del control remoto y, seguidamente, conéctelo a los terminales A, B y C.
- Coloque el control remoto en la pared utilizando dos tornillos de instalación adecuados (de obtención local).



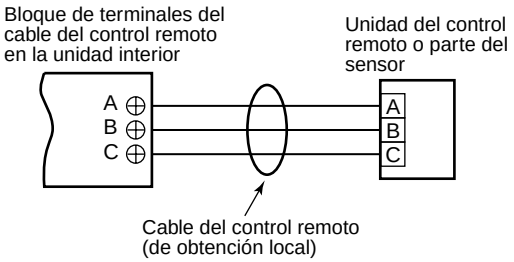
Instalar en la superficie de la pared

- Coloque el control remoto en la pared utilizando dos tornillos de instalación adecuados (de obtención local).
- Conecte el cable de 3 hilos (de obtención local) a los terminales A, B y C.
- Haga un recorte en forma de U en la parte central del extremo superior de la cubierta decorativa y pase el cable de 3 hilos a través del agujero.



Cableado del control remoto

Diagrama del cableado



- Para conocer más detalles acerca del cableado o de la instalación del control remoto, consulte el Manual de instalación que se adjunta con el control remoto.

9 MEJORAR LA EFICACIA DEL SISTEMA

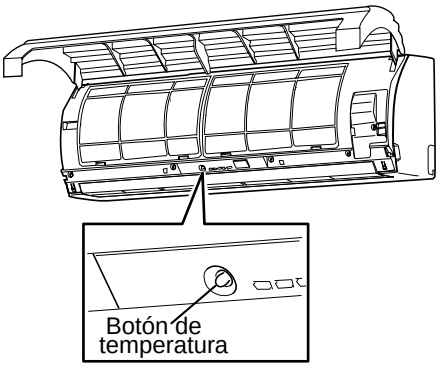
Ajuste del sentido de circulación del aire

1. Para mejorar los efectos de la refrigeración y la calefacción, utilice la rejilla de salida de forma adecuada para los modos de funcionamiento de refrigeración y calefacción. En el modo refrigeración, la posición más adecuada de la rejilla será la horizontal, mientras que en modo calefacción, lo mejor será encararla hacia abajo.

Incrementar el efecto calorífico

1. Una manera de incrementar el efecto calorífico es llevar a cabo un método adicional de recirculación del aire caliente que hay en la parte superior de la habitación.
2. Sin embargo, si el efecto calorífico del aparato de aire acondicionado no es bueno, debido a la posición donde se ha instalateral o a la estructura de la habitación, reconfigure el regulateralr de temperatura ambiental de la manera siguiente, para así incrementar la temperatura de la habitación.Ajuste las posiciones 1 y 2 del interruptor de inmersión SW03, situado en el tablero P.C. interior, siguiendo las indicaciones siguientes:

Posiciones 1 y 2 del interruptor de inmersión SW03	Posición 1 : ON	Posición 1 : OFF	Posición 1 : OFF
	Posición 2 : OFF	Posición 2 : ON	Posición 2 : OFF
Incremento de la temperatura	Predeterminado de fábrica	+2˚C	+4˚C



Opciones

Prueba de funcionamiento

Para activar el modo de prueba de funcionamiento de refrigeración, pulse el botón TEMPORARY durante 10 segundos. Oirá un corto bip.

10 COMPROBACIONES FINALES

Precauciones

1. Asegúrese de que el cable eléctrico utilizado para la alimentación eléctrica y el control del sistema no pueda entrar en contracto con las válvulas de servicio o con las canalizaciones que no estén aisladas.

Cableado eléctrico

1. Cuando haya completado la instalación, compruebe que todos los cables de la fuente de alimentación y de las interconexiones se hayan protegido adecuadamente.

Tuberías de refrigerante

1. Cuando se hayan colocado todas las tuberías de desagüe y de refrigeración. Ensure that all piping work is fully insulated and apply finishing tape to seal the insulation.

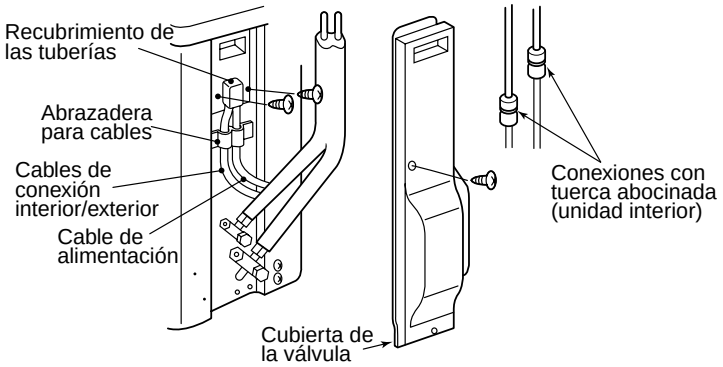
Comprobación y funcionamiento de prueba

(Comprobación y funcionamiento de prueba)

- La presión del R410A es aproximadamente 1.6 veces superior a la del R22.

  Si la instalación no se completa totalmente, pueden producirse fugas de gas cuando, a causa del funcionamiento, aumente la temperatura durante el funcionamiento.

  En consecuencia, asegúrese de revisar las conexiones de los tubos por si presentan fugas.
- Revise las conexiones con tuerca abocinada, las conexiones de la tapa del vástago de válvula y las conexiones de la tapa del orificio de servicio por si presentan fugas de gas con ayuda de un detector de fugas o agua jabonosa.


Recubrimiento de las tuberías
Abrazadera para cables
Cables de conexión interior/exterior
Cable de alimentación
Cubierta de la válvula
Conexiones con tuerca abocinada (unidad interior)

10 COMPROBACIONES FINALES

Funciones útiles (sólo modelo SM800AT-E)

Diagnóstico automático a través de indicaciones de los LEDs

Además de la verificación de código del control remoto de la unidad interior, se pueden diagnosticar los tipos de problemas de la unidad exterior con las indicaciones de los LEDs situados en el tablero P.C. de control de ciclo de la unidad exterior. Utilícelos para realizar comprovaciones varias. Para conocer más detalles acerca de las verificaciones con el control remoto de la unidad interior, consulte el Manual de instalación de la unidad interior.

Antes de realizar una comprobación, asegúrese que todos los componentes del interruptor de inmersión estén en posición OFF (apagado).

Indicaciones de los LEDs y verificación de código

Indicación del LED	Tablero P.C. de control de ciclo				Causa
	Indicación del LED				
	D800	D801	D802	D803	
	○	●	●	●	Error en el sensor del intercambiador de calor (TE)
	●	●	○	●	Error en el sensor de aspiración (TS)
	○	○	●	●	Error en el sensor de descarga (TD)
D800 ○ : Rojo	●	○	●	○	Error en la protección para altas presiones
D801 ○ : Amarillo	●	○	●	●	Error en el sensor de temperatura exterior (TO)
D802 ○ : Amarillo	○	○	○	●	Error en el ventilateralr de CC exterior
D803 ○ : Amarillo	○	●	●	○	Error de comunicación con IPDU (Parada anormal)
	●	○	●	○	Operacion de liberacion de alta presion
	●	○	○	●	Error en la temperatura de descarga
◎ : Parpadeo rápido	○	○	●	○	Error en EEPROM
● : Se apaga	●	●	○	○	Error de comunicación con IPDU (Parada sin anormalidades)
○ : Se enciende	◎	●	●	●	Protección G-Tr para cortocircuitos
	●	◎	●	●	Error en el circuito de detección
	◎	◎	●	●	Error en el sensor activo
	●	●	◎	●	Error en el bloqueo del compresor
	◎	●	◎	●	Error en el compresor

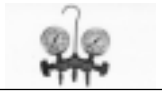
Instalación/Herramientas de soporte

Modificaciones en el producto y en los componentes

En el caso de un aparato de aire acondicionado que utilice el refrigerante R410A, y para evitar que se utilice algún otro tipo de refrigerante de manera accidental, se ha modificado el diámetro del orificio de servicio de la válvula de control de la unidad exterior (válvula de tres vías). (1/2 UNF; 20 roscas por pulgada)

- Para incrementar la fuerza de resistencia a la presión de las tuberías de refrigerante, se han modificado el diámetro del procesamiento del abocinamiento y el tamaño del lateral opuesto de las tuercas abocinadas (para tubos de cobre con dimensiones nominales de 1/2 y 5/8).

Nuevas herramientas para el R410A

Nuevas herramientas para el R410A	Aplicable al modelo con R22		Modificaciones
Manómetro	×		Debido a que la presión es elevada, no es possible medirla con un manómetro convencional. Para evitar que se utilicen otros tipos de refrigerante, se han modificado los diámetros de los orificios.
Manguera de carga	×		Para incrementar la resistencia a la presión, se han modificado los materiales de fabricación de las mangueras, así como las dimensiones de los orificios (a 1/2 UNF; 20 roscas por pulgada). Cuando compre una manguera de carga, asegúrese de comprobar las dimensiones del orificio.
Equilibrio electrónico para la carga de refrigerante	○		Ya que la presión es elevada y la velocidad de gasificación también, es difícil leer el valor indicado por el cilindro de carga, ya que hay burbujas de aire.
Llave de apriete (diámetro nominal de 1/2, 5/8)	×		El tamaño de los laterales opuestos de las tuercas abocinadas se ha incrementado. Se utiliza una llave fija común para los diámetros nominales de 1/4 y 3/8.
Herramienta de abocinamiento (tipo embrague)	○		Incrementando el orificio de recepción de la resistencia de la abrazadera hemos mejorado la fuerza del muelle de la herramienta.
Calibre para el ajuste de proyección	—	—	Se utiliza cuando se ha abocinado con una herramienta de abocinado tradicional.
Adaptador de la bomba de vacío	○		Conectado la bomba de vacío tradicional. Es necesario utilizar un adaptador para evitar que el aceite de la bomba de vacío retorne a la manguera de carga. La parte de conexión de la manguera de carga tiene dos orificios: uno para el refrigerante convencional (7/16 UNF; 20 roscas por pulgada) y otro para el R410A. Si el aceite (mineral) de la bomba de vacío se mezcla con el R410A, puede producirse un fango que puede dañar el aparato.
Detector de fugas de gas	×		Exclusivo para el refrigerante HFC.

- De manera casual, el “cilindro de refrigerante” viene equipado con el refrigerante designado (R410A) y la cubierta protectora en el color rosa especificado por el ARI de los Estados Unidos (código de color ARI: PMS 507).
- Además, el “orificio de carga y el embalaje para el cilindro de refrigeración” deben tener 1/2 UNF y 20 roscas por pulgada, en correspondencia con el tamaño del orifico de la manguera de carga.

11 MEDIO AMBIENTE

Aspectos medioambientales

Mantenimiento del producto

1. Para minimizar las oportunidades de dañar el medio ambiente, y para garantizar el funcionamiento correcto de la unidad, se recomienda que un técnico cualificado revise el aparato de aire acondicionado periódicamente.

Eliminación del producto

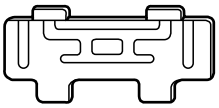
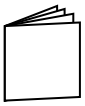
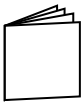
1. Cuando decida tirar el aparato de aire acondicionado, hágalo de forma respetuosa con el medio ambiente.
   El reciclaje es el mejor método.
2. Cuando tire un aparato de aire acondicionado, póngase en contacto con el fabricante, con las autoridades medioambientales locales o con una compañía local de eliminación de residuos para informarse acerca de qué hacer.
3. Asegúrese de que todo el embalaje se haya reciclateral o eliminado de acuerdo con las regulaciones locales.
4. El gas refrigerante del interior de la unidad sólo debe ser retirado por compañías autorizadas.

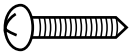
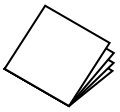
ADVERTENCIA

Dejar que el refrigerante se vaya con el aire es ilegal y puede ocasionarle problemas legales.

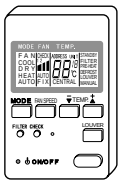
Acessórios e peças adquiridas localmente

❒ Acessórios

Nome da peça	Quan.	Forma
Placa de instalação	1	
Manual de Instalação	1	
Manual do Utilizador	1	

Nome da peça	Quan.	Forma
Parafuso de montagem Ø4 mm x 25 mm	8	
Papel padrão	1	

<Peças vendidas em separado>

Nome da peça	Quan.	Forma
Controlador remoto com fios	1	

❒ Peça a adquirir localmente

Tubo de ligação (lado do líquido) (6.35 mm (diâm.), Nominal (diâm.) 0.8 mm de espessura) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52 mm (diâm.), Nominal (diâm.) 0.8 mm de espessura) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Tubo de ligação (lado do gás) (12.7 mm (diâm.), Nominal (diâm.) 0.8 mm de espessura) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9 mm (diâm.), Nominal (diâm.) 1.0 mm de espessura) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Cabo de alimentação eléctrica 2.5 mm² (H07RN-F ou 245IEC66) ou 3.5 mm² (AWG-12)

Cabo de ligação H07RN-F ou 245IEC66 (1.0 mm² ou superior)
Isolamento térmico para tubo de refrigerante (10 mm ou mais de espuma de polietileno de isolamento térmico)
Isolamento térmico para tubo de drenagem (10 mm ou mais de espuma de polietileno)
Tubo de drenagem (diâmetro exterior 26 mm)
Fita
Cabo de ligação à terra (2.0 mm ou superior)

1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- Certifique-se de que todos os regulamentos locais, nacionais e internacionais são cumpridos.
- Leia cuidadosamente esta secção “PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA” antes de proceder à instalação.
- As medidas de precaução apresentadas a seguir incluem aspectos importantes sobre a segurança.
  Cumpra-as escrupulosamente.
- A seguir ao trabalho de instalação, realize um teste para verificar a existência de algum problema.
  Siga o Manual do Utilizador para explicar o modo de utilização e manutenção da unidade ao cliente.
- Desligue o interruptor de alimentação eléctrica principal (ou disjuntor) antes de realizar trabalhos de manutenção na unidade.
- Peça ao cliente que guarde o Manual de Instalação juntamente com o Manual do Utilizador.

PRECAUÇÃO **Instalação de Ar Condicionado de Novo Refrigerante**

- **Este aparelho de ar condicionado usa o novo refrigerante HFC (R410A) que não destrói a camada de ozono.**

As características deste refrigerante R410A são as seguintes: facilidade de absorção da água, membrana ou óleo de oxidação, sendo a sua pressão aproximadamente 1.6 vezes superior à do refrigerante R22. Paralelamente ao novo refrigerante, o óleo de refrigeração foi igualmente alterado. Assim, durante o trabalho de instalação, certifique-se de que impede a entrada de água, pó, refrigerante ou óleo de refrigerante antigo no ciclo de refrigeração.

Com vista a impedir a colocação de um refrigerante ou óleo de refrigeração incorrecto, os tamanhos das secções de ligação da porta de colocação da unidade principal e as ferramentas de instalação foram alterados relativamente aos que se aplicam ao refrigerante convencional.

Assim, são necessárias as ferramentas exclusivas para o novo refrigerante (R410A).

Para os tubos de ligação, utilize tubagens novas e limpas concebidas para o R410A e não deixe que água ou pó entre nelas. Além disso, não use as tubagens existentes porque há problemas com a força de resistência – pressão e impurezas.

PRECAUÇÃO **Para Desligar o Aparelho da Alimentação Eléctrica Principal**

Este aparelho deve ser ligado à alimentação eléctrica principal por via de um interruptor com uma distância de, pelo menos, 3 mm.

O fusível de instalação (tipo 25A D) deve ser utilizado para o cabo de alimentação eléctrica deste ar condicionado.

⚠ AVISO

- **Solicite a um representante autorizado ou técnico de instalação qualificado para instalar/manter o ar condicionado.**
  A instalação indevida pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- **Desligue o interruptor de alimentação eléctrica principal ou disjuntor antes de tentar realizar trabalhos eléctricos.**
  Certifique-se de que todos os interruptores estão desligados. Se o não fizer, isso poderá provocar choques eléctricos.
- **Ligue correctamente o cabo de ligação.**
  Se o cabo de ligação for ligado incorrectamente, as peças eléctricas podem ser danificadas.
- **Ao deslocar o ar condicionado para instalação noutro local, tenha muito cuidado para não deixar entrar qualquer matéria gasosa, salvo o refrigerante especificado, no ciclo de refrigeração.**
  No caso de ar ou outro gás se misturar no refrigerante, a pressão de gás no ciclo de refrigeração torna-se anormalmente elevada e poderá provocar rebentamento dos tubos, causando ferimentos.
- **Não altere esta unidade através da remoção de qualquer protecção ou do desvio de qualquer interruptor de travamento de segurança.**
- **Se a unidade for exposta a água ou humidade antes da instalação, poderão ocorrer curto-circuitos nas peças eléctricas.**
  Não a guarde numa cave húmida nem a exponha à chuva ou água.

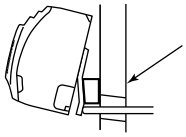
1 PRECAUÇÕES DE SEGURANÇA

- **Depois de desembalar a unidade, examine-a cuidadosamente para ver se contém danos.**
- **Não instale num local onde as vibrações da unidade possam ser aumentadas.**
- **Para evitar ferimentos (com arestas aguçadas), tenha cuidado ao manusear as peças.**
- **Realize correctamente o trabalho de instalação de acordo com o Manual de Instalação.**
  A instalação incorrecta pode resultar em fugas de água, choques eléctricos ou incêndio.
- **Se o ar condicionado for instalado num compartimento pequeno, tome as medidas adequadas para garantir que a concentração de fugas de refrigerante ocorrida nesse compartimento não excede os níveis críticos.**
- **Instale com segurança o ar condicionado num local em que a base possa suster o peso de forma adequada.**
- **Realize o trabalho de instalação específico para protecção contra tremores de terra.**
  Se o ar condicionado não for correctamente instalado, poderão acontecer acidentes se a unidade cair.
- **Se tiver havido fugas de gás refrigerante durante o trabalho de instalação, ventile imediatamente o compartimento.**
  Se o gás refrigerante que escapou entrar em contacto com o fogo, poderá dar origem a gás tóxico.
- **A seguir ao trabalho de instalação, confirme que não há fugas de gás refrigerante.**
  Se houver fugas de gás refrigerante para o compartimento e se se dirigirem para uma chama, como o caso de um fogão, poderá dar origem a gás tóxico.
- **Os trabalhos de electricidade devem ser realizados por um electricista qualificado de acordo com o Manual de Instalação. Garanta que o ar condicionado utiliza uma fonte de alimentação eléctrica exclusiva.**
  Se a capacidade de alimentação eléctrica for escassa ou se a instalação não for correcta poderá dar origem a um incêndio.
- **Utilize os fios de ligação especificados e ligue-os bem.**
  Para impedir que as forças exteriores aplicadas aos terminais os afectem.
- **Certifique-se de que realiza a ligação à terra.**
  Não ligue o fio de terra a tubos de gás, tubos de água, pára-raios ou fios de terra doe cabos de telefone.
- **Cumpra os regulamentos da concessionária local de fornecimento de electricidade ao ligar a alimentação eléctrica.**
  A ligação à terra incorrecta poderá provocar choques eléctricos.
- **Não instale o ar condicionado num local sujeito ao risco de exposição a gases combustíveis.**
  Se houver fuga de algum gás combustível, e este ficar à volta da unidade, pode provocar um incêndio.

2 PROCEDIMENTO DE INSTALAÇÃO

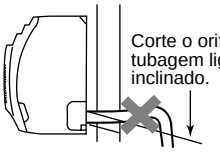
Diagrama de Instalação da Unidade Interior

Para saída do tubo traseiro esquerdo e lateral

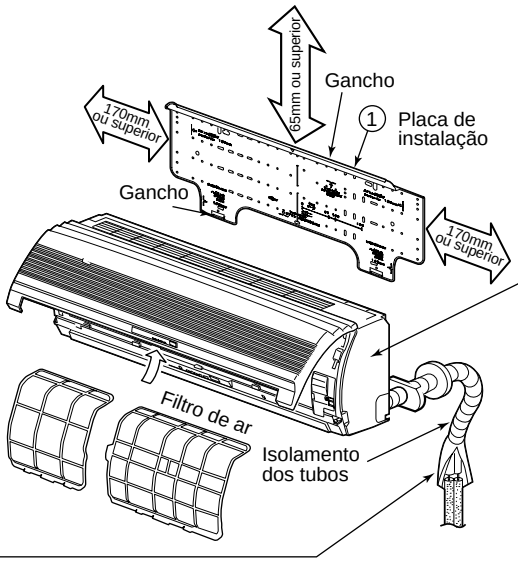


Introduza a almofada entre a unidade interior e a parede, levantando a unidade para facilitar o trabalho.

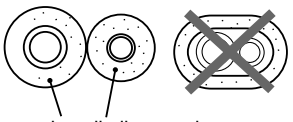
Não deixe que a mangueira de drenagem ceda.



Certifique-se de que passa a mangueira de drenagem ligeiramente para baixo.

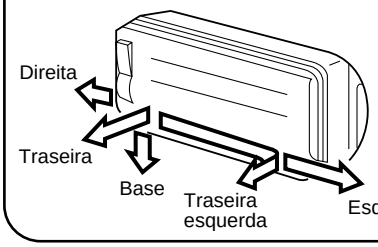


Isole separadamente os tubos de refrigerante com isolamento, não em conjunto.



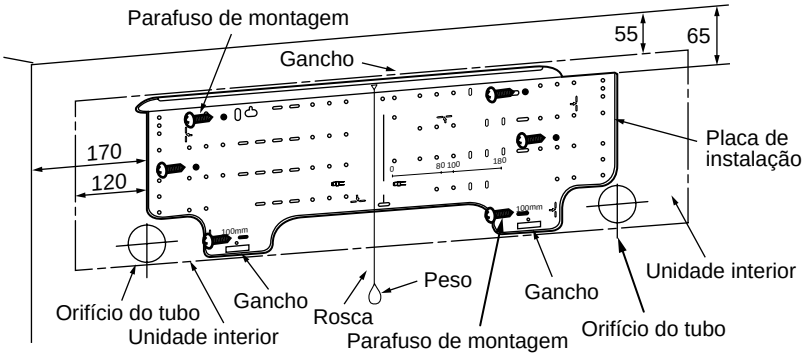
Espuma de polietileno resistente ao calor com uma espessura mínima de 6 mm

É possível ligar a tubagem auxiliar à esquerda, traseira esquerda, traseira, direita ou base.



Montagem da Placa de Instalação

Para instalação da unidade interior, use o modelo de papel fornecido.

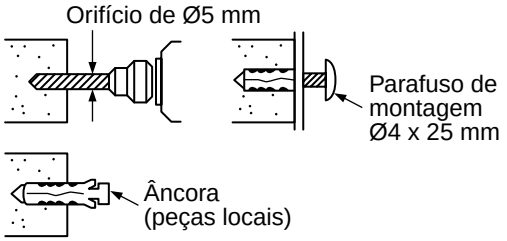


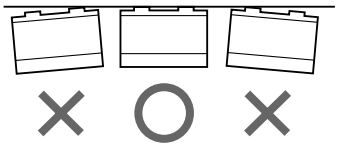
Quando a placa de instalação é montada directamente na parede.

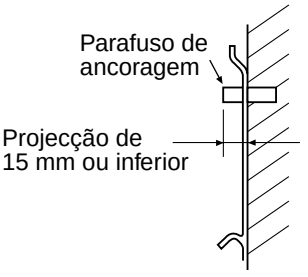
1. Fixe com segurança a placa de instalação à parede, aparafusando-a pelos orifícios de fixação superiores e inferiores.
2. Para montar a placa de instalação numa parede de betão com parafusos de ancoragem, utilize os respectivos orifícios conforme ilustrado na figura anterior.
3. Fixe horizontalmente a placa de instalação à parede.

PRECAUÇÃO

Se instalar a placa de instalação com parafusos de montagem, não utilize os orifícios dos parafusos de ancoragem. Se o fizer, a unidade pode cair e provocar ferimentos pessoais e danos materiais.







3 SELECÇÃO DO LOCAL DE INSTALAÇÃO

⚠ AVISO

- **Instale o ar condicionado num local suficientemente resistente para suportar o peso da unidade.**
  Se a resistência não for suficiente, a unidade pode cair e provocar ferimentos pessoais.

⚠ PRECAUÇÃO

Após aprovação do cliente, instale o ar condicionado num local que cumpra as seguintes condições.

- Local onde a unidade possa ser instalada na horizontal.
- Local onde haja espaço suficiente para prestar assistência, para efeitos de manutenção e verificação.
- Local onde a água drenada não provoque problemas.

Evite instalar nos seguintes locais.

- Local exposto ao ar com um elevado teor de sal (à beira-mar) ou local exposto a grandes quantidades de gás de sulfureto (termas). (Se a unidade for utilizada nestes locais, são necessárias medidas de protecção especiais).
- Local exposto a óleos, vapores, fumos de óleo ou gases corrosivos.
- Local onde são utilizados solventes orgânicos nas redondezas.
- Local perto de uma máquina geradora de altas-frequências.
- Local onde o ar escoado é dirigido directamente para a janela de uma casa vizinha. (Para unidade exterior)
- Local onde o ruído da unidade exterior se transmite facilmente.
  Ao instalar o ar condicionado nos limites com a vizinhança, tenha em atenção o nível de ruídos provocados).
- Local com ventilação fraca.
- Onde a altura do tecto é superior a 3 m.
- Onde a estrutura do chão/parede/tecto não suporta o peso da unidade.

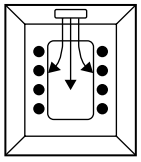
4 INSTALAÇÃO DA UNIDADE INTERIOR

⚠ AVISO

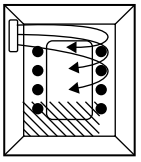
- **Instale o ar condicionado num local que suporte o peso da unidade.**
  Se a resistência for insuficiente, a unidade pode cair e provocar ferimentos pessoais.
- **Realize um trabalho de instalação específico para protecção contra tremores de terra.**
  O trabalho de instalação incompleto pode provocar acidentes com a queda das unidades.

Coloque a unidade de modo a proporcionar uma circulação uniforme de ar refrigerado.
Evite colocar a unidade conforme se ilustra nas figuras de instalação incorrecta seguintes.

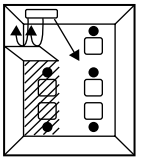
Local adequado
Aquecimento ou refrigeração uniforme



Local desadequado
Área sombreada bem aquecida ou refrigerada



Local desadequado
Área sombreada mal aquecida ou refrigerada



Se não for possível obter um bom local, utilize uma ventoinha para circular o ar de forma uniforme no compartimento.

5 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE DRENAGEM

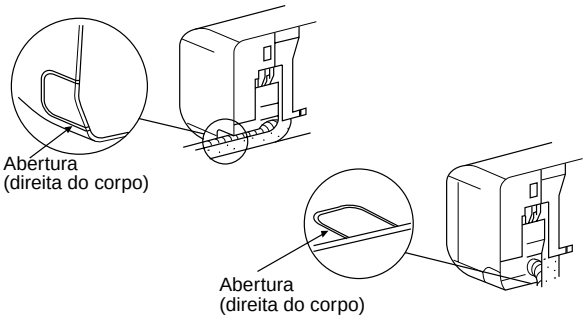
Instalação da Tubagem e Mangueira de Drenagem

No caso de saída do lado direito

- Corte a parte de expulsão pelas aberturas com uma faca ou uma ferramenta de corte de fios, conforme for necessário.

No caso de saída do tubo descendente

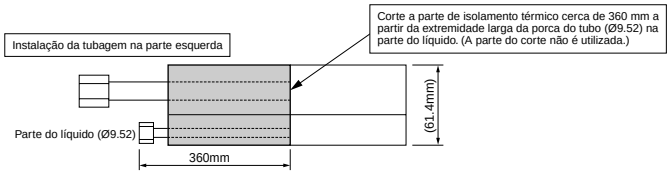
- Corte a parte de expulsão pelas aberturas com uma faca ou uma ferramenta de corte de fios, conforme for necessário.

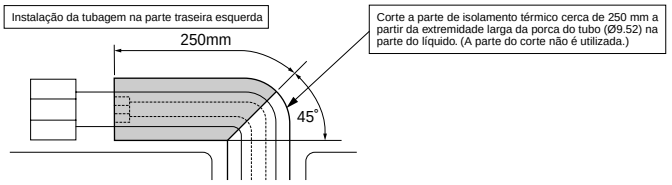


Tubagem através da ligação do lado esquerdo

Aquando da instalação da tubagem de refrigeração e de drenagem na parte esquerda ou na parte traseira esquerda, siga os procedimentos abaixo. (Uma instalação da tubagem incompleta pode levar à queda da unidade principal da superfície da parede.)

1. Utilizando um cortador, etc., corte a parte do tubo de ligação que é aplicada com o isolador térmico. (Tenha em atenção para não danificar o tubo.)

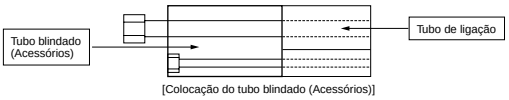

Instalação da tubagem na parte esquerda
Corte a parte de isolamento térmico cerca de 360 mm a partir da extremidade larga da porca do tubo (Ø9.52) na parte do líquido. (A parte do corte não é utilizada.)
Parte do líquido (Ø9.52)
(61.4mm)
360mm


Instalação da tubagem na parte traseira esquerda
250mm
45°
Corte a parte de isolamento térmico cerca de 250 mm a partir da extremidade larga da porca do tubo (Ø9.52) na parte do líquido. (A parte do corte não é utilizada.)

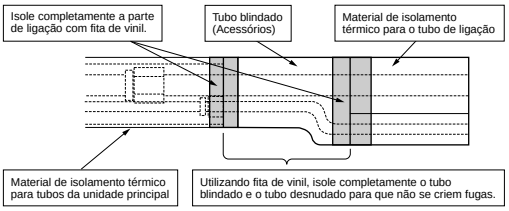
2. Após a ligação dos tubos, aplique isolante térmico nos tubos desnudados e nos tubos blindados (Acessórios) (Comprimento: 360 mm)

   No caso da instalação da tubagem na parte traseira esquerda, corte o tubo blindado (Acessórios) cerca de 250 mm.

   Ligue os tubos para que o tubo na parte do gás (parte com Ø15.88) seja colocado na parte superior.
   (Veja a figura no lado direito.)



[Colocação do tubo blindado (Acessórios)]


Isole completamente a parte de ligação com fita de vinil.
Tubo blindado (Acessórios)
Material de isolamento térmico para o tubo de ligação
Material de isolamento térmico para tubos da unidade principal
Utilizando fita de vinil, isole completamente o tubo blindado e o tubo desnudado para que não se criem fugas.

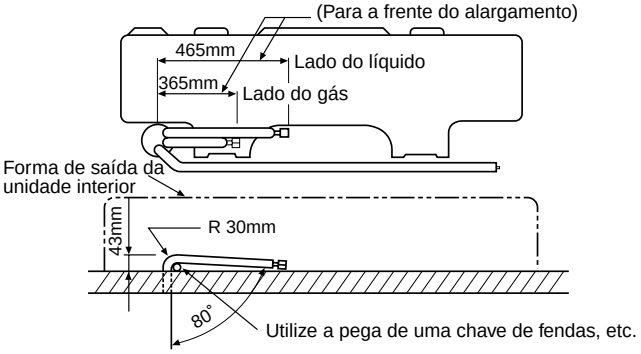
NOTA:

Utilizando fita de vinil, isole completamente as partes isoladas termicamente da unidade principal e dos tubos de ligação.

Para evitar fugas de água, vire a parte da ranhura do tubo blindado para cima e aplique isolante.

Isole completamente o tubo blindado e o tubo desnudado com fita de vinil para que não se criem fugas. (Não utilize outro material isolante térmico no tubo blindado (Acessórios) para o isolamento térmico dos tubos desnudados.)

- Dobre o tubo de ligação para que fique assente até 43 mm acima da superfície da parede. Se o tubo de ligação ficar assente 43 mm acima da superfície da parede, é provável que a unidade interior fique instável quando for aplicada à parede. Ao dobrar os tubos de ligação, utilize sempre uma ferramenta adequada para o efeito com vista a evitar danificar os tubos.



Dobre o tubo de ligação com um raio de 30 mm.

Para ligar o tubo depois da instalação da unidade (figura)

NOTA:

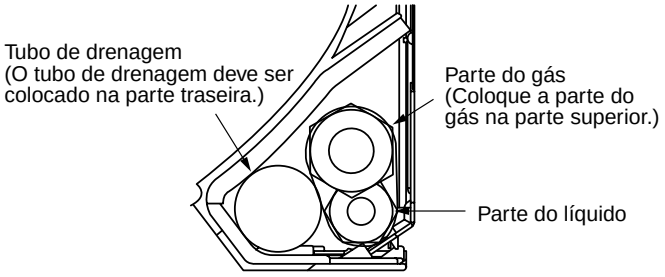
Se o tubo for incorrectamente dobrado, a unidade interior pode ficar instável na parede.

Depois de passar o tubo de ligação pelo respectivo orifício, ligue o tubo aos tubos auxiliares e isole consoante as necessidades.

5 INSTALAÇÃO DA TUBAGEM DE DRENAGEM

PRECAUÇÃO

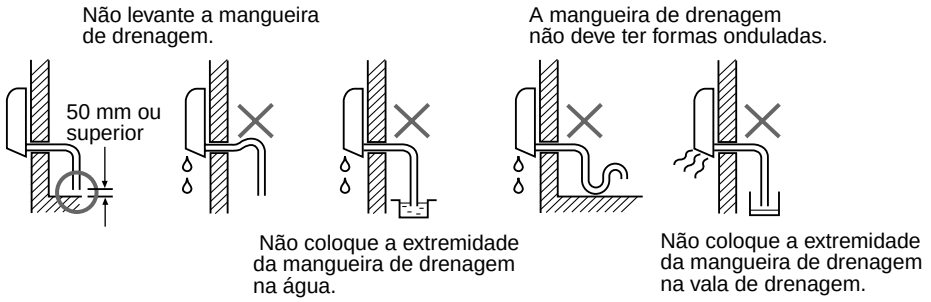
- Ligue muito bem os tubos auxiliares (dois) e cabo de ligação com fita. No caso de saída do tubo do lado esquerdo e saída esquerda traseira, ligue os tubos auxiliares (dois) somente com fita de revestimento.


Tubo de drenagem
(O tubo de drenagem deve ser colocado na parte traseira.)
Parte do gás
(Coloque a parte do gás na parte superior.)
Parte do líquido

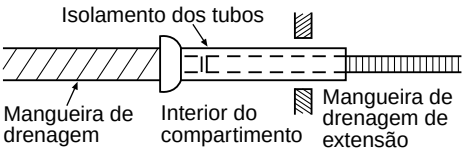
- Com cuidado, disponha os tubos de modo a que nenhum tubo saia da placa traseira da unidade interior.
- Com cuidado, ligue os tubos auxiliares e tubos de ligação uns aos outros e corte o enrolamento da fita de isolamento no tubo de ligação para evitar um enrolamento duplo na junta e, depois, vede a junta com fita de vinil, etc.
- Com vista a reduzir a possibilidade de água condensada entrar na unidade interior, certifique-se de que isola ambos os tubos de ligação. (Utilize uma forma adequada de material de isolamento especificamente concebido para o tubo de refrigeração).
- Ao dobrar um tubo, tenha cuidado para não danificar o tubo.

Drenagem

1. Coloque a mangueira de drenagem inclinada para baixo.


Não levante a mangueira de drenagem.
A mangueira de drenagem não deve ter formas onduladas.
50 mm ou superior
Não coloque a extremidade da mangueira de drenagem na água.
Não coloque a extremidade da mangueira de drenagem na vala de drenagem.

2. Não é possível acrescentar água à respectiva cuba para confirmar a correcção da drenagem.
   Para o efeito, a unidade deve funcionar no modo REFRIGERAÇÃO.
3. Ao ligar a mangueira de drenagem de extensão, isole a parte da ligação da extensão com isolamento de tubo.

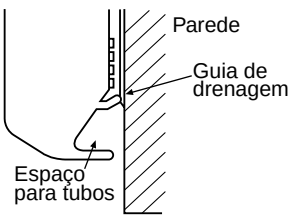


PRECAUÇÃO

Disponha o tubo de drenagem de modo a permitir uma drenagem adequada a partir da unidade. Uma eventual drenagem incorrecta pode provocar problemas de condensação.

A estrutura deste ar condicionado é concebida para água condensada que pode ser formada na traseira da unidade interior, escoando para a cuba de drenagem.

Assim, não guarde os cabos eléctricos e outras peças dentro do guia de drenagem.



6 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

Tubagem de Refrigerante

1. Se as unidades interiores forem montadas numa parede, certifique-se de que a plataforma de suporte é suficientemente resistente.

   A plataforma deve ser concebida e fabricada com vista a manter a sua resistência durante um período de tempo prolongado, devendo ainda ser tomadas as devidas precauções para que a unidade interior não caia.
2. **Utilize um tubo de cobre com uma espessura de 0.8 mm ou superior.**
3. A porca de alargamento e os trabalhos de alargamento são igualmente diferentes dos usados no refrigerante convencional.

   Retire a porca de alargamento que é fornecida com a unidade principal do ar condicionado e use-a.

PRECAUÇÃO

4 PONTOS IMPORTANTES NOS TRABALHOS DE TUBAGEM

1. Retire o pó e a humidade do interior dos tubos de ligação.
2. Aperte a ligação (entre os tubos e a unidade)
3. Evacue o ar nos tubos de ligação com uma BOMBA PNEUMÁTICA.
4. Verifique se há fugas de gás. (Pontos ligados)

Comprimento e Cabeça da Tubagem Admissível

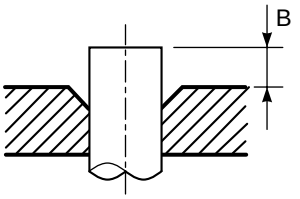
O comprimento da tubagem máximo entre a unidade interior e exterior		A diferença de altura máxima entre a unidade interior e exterior	
		A unidade exterior fica por cima	A unidade exterior fica por baixo
30 m (sem carga 20m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (sem carga 20m) (RAV-SM800AT-E)	30 m	15 m

Alargamento

Introduza uma porca de alargamento no tubo e alargue-o.

Como os tamanhos de alargamento do R410A são diferentes dos do refrigerante R22, recomenda-se a utilização das ferramentas de alargamento recentemente fabricadas para o R410A.

Contudo, é possível utilizar as ferramentas convencionais regulando a margem de projecção do tubo de cobre.



- **Margem de projecção no alargamento: B (Unidade: mm)**

Rígido (Tipo engate)

Diâmetro exterior do cubo de cobre	Ferramenta R410A utilizada		Ferramenta convencional utilizada	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
9.52	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0
12.7	0 a 0.5	(Igual à esquerda)	1.0 a 1.5	0.5 a 1.0

Imperial (Tipo de porca com orelha)

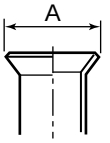
Diâmetro exterior do cubo de cobre	R410A	R22
6.35	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
9.52	1.5 a 2.0	1.0 a 1.5
12.7	2.0 a 2.5	1.5 a 2.0

- **Diâmetro de alargamento: A (Unidade: mm)**

Diâmetro exterior do cubo de cobre	A $^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* No caso de alargamento para o R410A com a ferramenta de alargamento convencional, puxe para fora cerca de 5.0 mm mais do que para o caso do R22 para regular o tamanho de alargamento especificado.

O medidor de tubo de cobre é útil para regular o tamanho da margem de projecção.



6 TUBAGEM DE REFRIGERANTE

Apertar a ligação

Alinhe os centros dos tubos de ligação e aperte a porca de alargamento o máximo possível com os dedos. Depois, aperte a porca com uma chave-inglesa e chave dinamométrica conforme ilustrado na figura.

PRECAUÇÃO

- Não aplique uma torção excessiva. Caso contrário, é possível que a porca rache, consoante as condições.

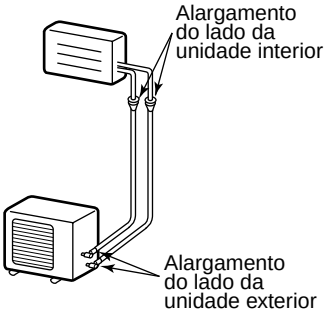
(Unidade: N•m)

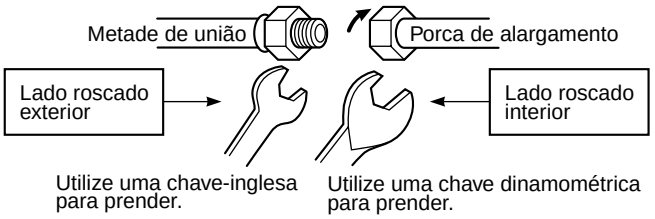
Diâmetro exterior do cubo de cobre	Torção de aperto
6.35 mm (diam.)	14 a 18 (1.4 a 1.8 kgf•m)
9.52 mm (diam.)	33 a 42 (3.3 a 4.2 kgf•m)
12.7 mm (diam.)	50 a 62 (5.0 a 6.2 kgf•m)
15.9 mm (diam.)	63 a 77 (6.3 a 7.7 kgf•m)

- **Torção de aperto das ligações do tubo de alargamento**

  A pressão do R410A torna-se maior do que a do R22. (Aproximadamente 1.6 vezes) Por isso, usando uma chave dinamométrica, aperte com firmeza as secções de ligação do tubo de alargamento que ligam as unidades interior e exterior até à torção de aperto especificada.

  As ligações incorrectas podem provocar não só fugas de gás como também problemas no ciclo de refrigeração ou danos no compressor.





7 EVACUAÇÃO

PURGA DE AR

Evacue o ar nos tubos de ligação e na unidade interior com uma bomba pneumática.

Não utilize o refrigerante na unidade exterior.

Para mais pormenores, consulte o manual da bomba pneumática.

Utilize uma bomba pneumática

Certifique-se de que utiliza uma bomba pneumática com função de prevenção de contra-corrente para que o óleo interior da bomba não regresse aos tubos do ar condicionado quando a bomba pára.

1. Ligue a mangueira de carga entre a válvula de distribuição e a porta de serviço da válvula reguladora do lado do gás.
2. Ligue a mangueira de carga à porta da bomba pneumática.
3. Abra totalmente o manípulo do lado da baixa pressão da válvula de distribuição.
4. Utilize a bomba pneumática para proceder à evacuação.

   Realize a evacuação durante cerca de 35 minutos se o comprimento total da tubagem for de 30 metros para o modelo SM560 e 50 metros para o modelo SM800.

   (assumindo uma bomba com capacidade de 27 litros por minuto).

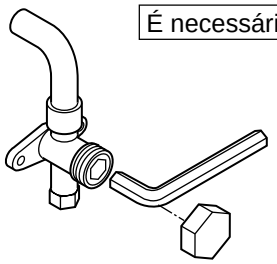
   Depois, confirme que a leitura do manómetro de pressão composta é de –101 kPa (-76 cmHG).
5. Feche o manípulo do lado da baixa pressão da válvula de distribuição.
6. Abra com cuidado a haste da válvula das válvulas reguladoras (lados do líquido e gás).
7. Retire a mangueira de carga da porta de serviço.
8. Aperte bem as tampas das válvulas reguladoras.

Precauções de manipulação das válvulas de regulação

- Abra totalmente a haste da válvula; não tente abri-la para além do batente.
- Aperte bem a tampa da haste da válvula com a seguinte força de torção:

Lado do gás (12.7 mm (diâm.))	50 a 62 N•m (5.0 a 6.2 kgf•m)
Lado do gás (9.52 mm (diâm.))	33 a 42 N•m (3.3 a 4.2 kgf•m)
Lado do líquido (6.35 mm (diâm.))	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)
Porta de serviço	14 a 18 N•m (1.4 a 1.8 kgf•m)

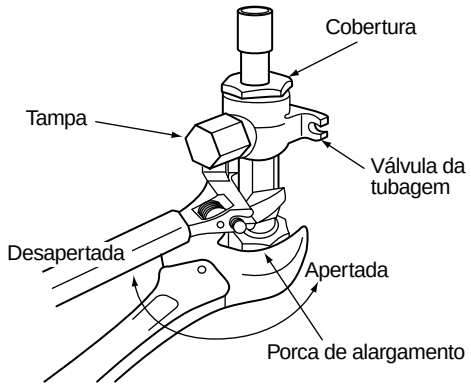
É necessária uma chave sextavada



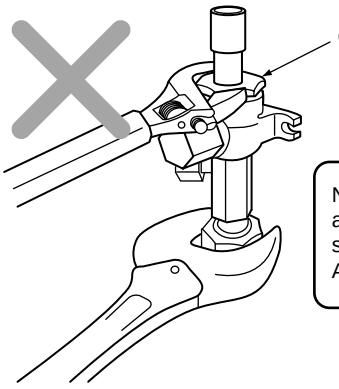
<Para o modelo RAV-SM800AT-E>

- Conforme ilustrado na figura, certifique-se de que utiliza uma chave dupla para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula do lado do gás. Se utilizar uma chave única, não é possível apertar a porca com a necessária torção de aperto.

  Pelo contrário, utilize uma chave única para desapertar ou apertar a porca de alargamento da válvula do lado do líquido.

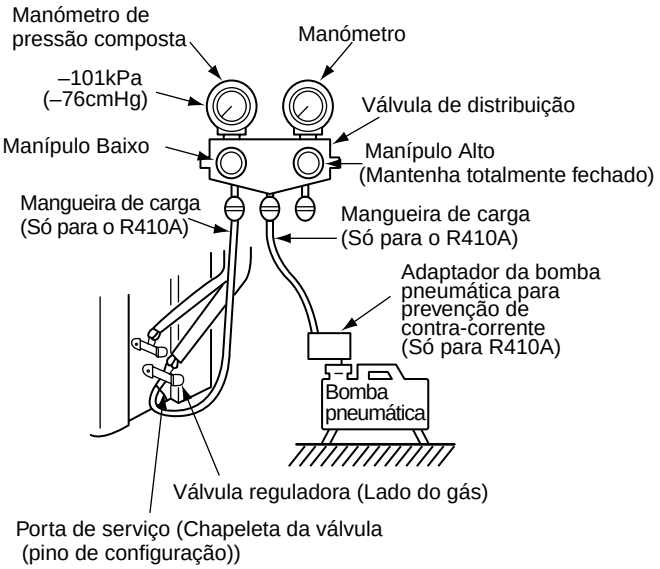


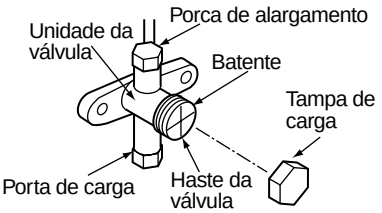
Válvula do tipo SM800 do lado do gás



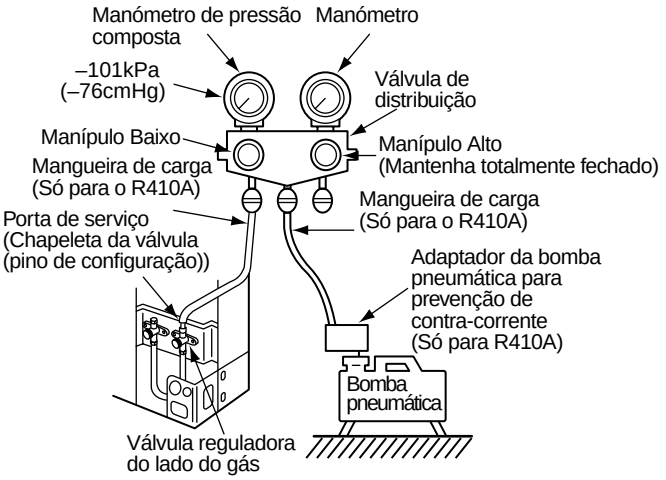
Não coloque a chave ou a chave dinamométrica sobre a cobertura.
A válvula pode partir.

<Para o modelo RAV-SM560AT-E>

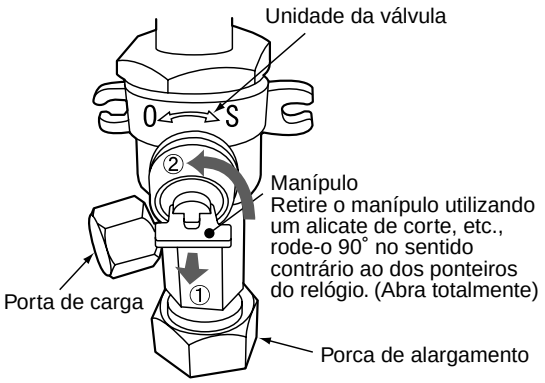

Manómetro de pressão composta
Manómetro
–101kPa (–76cmHg)
Válvula de distribuição
Manípulo Baixo
Manípulo Alto (Mantenha totalmente fechado)
Mangueira de carga (Só para o R410A)
Mangueira de carga (Só para o R410A)
Adaptador da bomba pneumática para prevenção de contra-corrente (Só para R410A)
Bomba pneumática
Válvula reguladora (Lado do gás)
Porta de serviço (Chapeleta da válvula (pino de configuração))

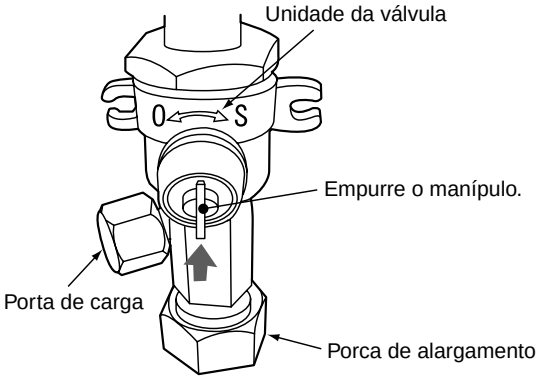


<Para o modelo RAV-SM800AT-E>

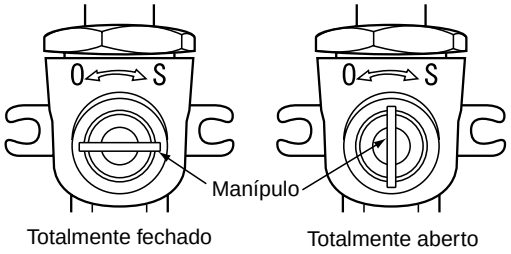

Manómetro de pressão composta
Manómetro
–101kPa (–76cmHg)
Válvula de distribuição
Manípulo Baixo
Manípulo Alto (Mantenha totalmente fechado)
Mangueira de carga (Só para o R410A)
Mangueira de carga (Só para o R410A)
Porta de serviço (Chapeleta da válvula (pino de configuração))
Adaptador da bomba pneumática para prevenção de contra-corrente (Só para R410A)
Bomba pneumática
Válvula reguladora do lado do gás

7 EVACUAÇÃO


Unidade da válvula
Manípulo
Retire o manípulo utilizando um alicate de corte, etc., rode-o 90˚ no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio. (Abra totalmente)
Porta de carga
Porca de alargamento



Posição do manípulo



*1. Ante de utilizar a bomba pneumática, os adaptadores da bomba pneumática e o distribuidor, consultando os manuais fornecidos com cada uma das ferramentas Para a bomba pneumática, verifique se o óleo se encontra na linha especificada do indicador do nível de óleo.

*2. Enquanto o ar é purgado, verifique novamente se a porta de ligação da mangueira de carga, que dispõe de uma projecção para empurrar a chapeleta da válvula, está firmemente ligada à porta de carga.

Precauções de manipulação das válvulas

- Abra a haste da válvula ou o manípulo até bater no batente. Não é necessário aplicar mais força.
- Aperte bem a tampa com uma chave dinamométrica.
- Torção de aperto da tampa

Tamanho da válvula	Ø6.4	14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)
	Ø9.5	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø12.7	33 a 42N•m (3.3 a 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 a 25N•m (2.0 a 2.5kgf•m)
Porta de carga		14 a 18N•m (1.4 a 1.8kgf•m)

Refrigerante adicional

1. O montante de refrigerante colocado na unidade exterior na fábrica é suficiente para encher até 20 m da tubagem de refrigerante.
2. Se o comprimento da tubagem de refrigerante for de 20 m ou inferior, não é necessário colocar mais refrigerante no local de instalação.
3. Se o comprimento da tubagem for superior a 20 m, é necessário acrescentar refrigerante. Consulte o manual de instalação exterior para obter informações sobre montantes adicionais.
4. A carga excessiva ou escassa de refrigerante na unidade exterior pode provocar o mau funcionamento do compressor.

Acrescente exclusivamente refrigerante R410A a estas unidades

Isolamento térmico

1. Aplique isolamento térmico à tubagem de refrigeração, tanto do lado do líquido como do gás, separadamente, e certifique-se de que todas as juntas do isolamento estão totalmente vedadas (sem espaços).
2. Uma vez que a temperatura da tubagem do lado do gás aumenta durante as operações de aquecimento, o material de isolamento térmico deve ser capaz de suportar temperaturas superiores a 120°C.
3. Use o isolamento de tubos fornecido na embalagem de acessórios para isolar a secção da ligação da tubagem do lado da unidade interior.

8 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

Para o ar condicionado que não tem cabo eléctrico.

NOTA:

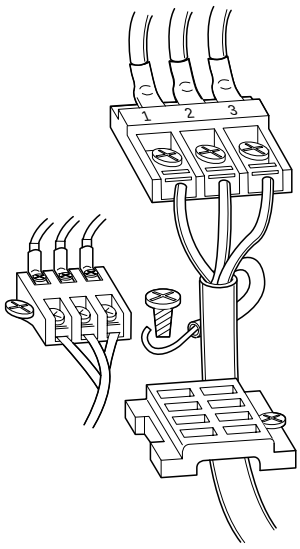
Para selecção e método de ligação dos cabos eléctricos, consulte o manual de instalação da unidade exterior.

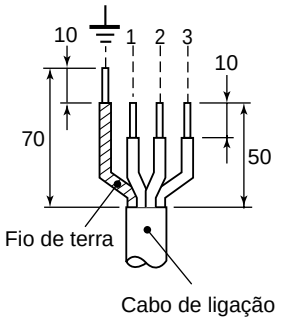
PRECAUÇÃO

- Se a realização das ligações eléctricas for incorrecta/incompleta, isso poderá provocar incêndios ou fumos.
- Prepare o fornecimento eléctrico para uso exclusivo com o ar condicionado.
- Certifique-se de que utiliza as posições especificadas dos grampos de cabos fornecidos com o produto.
- Não danifique nem risque o núcleo condutor e isolador interno dos cabos eléctricos e de interligação ao descascá-los.
- Cumpra as normas locais sobre a instalação de fios entre a unidade exterior e a unidade interior (tamanho dos cabos e método de ligação, etc.).
- Utilize o cabo eléctrico e o cabo de interligação com a espessura especificada, tipo especificado e dispositivos de protecção especificados.

Como ligar

1. Ligue o cabo de ligação ao terminal identificado com os números respectivos no bloco terminal da unidade interior e exterior.
   H07 RN-F ou 245 IEC 66 (1.5 mm² ou superior)
2. Isole os cabos redundantes não blindados (condutores) com fita de isolamento eléctrico.
   Proceda de modo a que não toquem em nenhuma peça eléctrica ou metálica.
3. Para ligações entre unidades, não utilize um fio cortado ligado a outro no percurso.

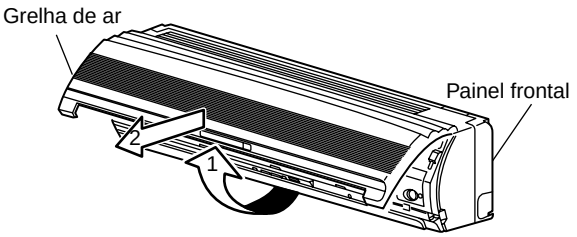


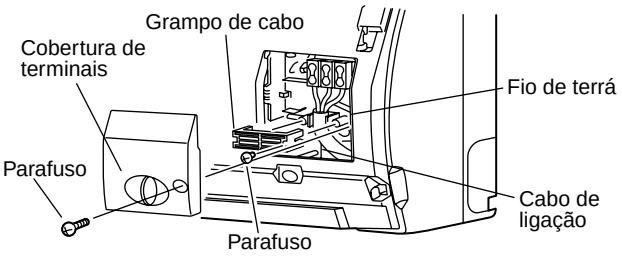


Ligação entre unidades

1. Ligue correctamente os fios entre as unidades.
   Os erros realizados nas ligações podem provocar o mau funcionamento da unidade.
2. Ligue os fios de controlo entre as unidades interior e exterior conforme ilustrado na figura seguinte:

Ligações dos cabos





8 LIGAÇÕES ELÉCTRICAS

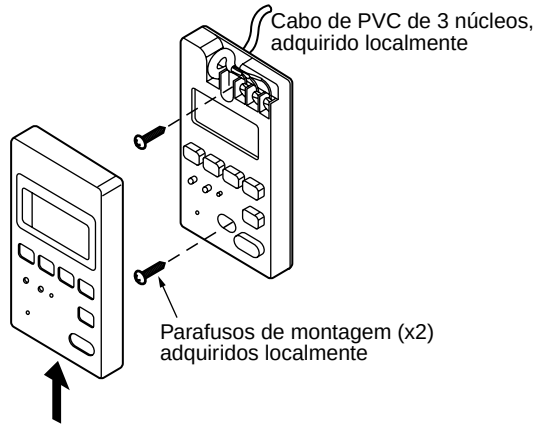
Instalação de Controladores Remotos

Precauções

1. São aplicadas as disposições relativas a circuitos de baixa tensão para as comunicações do controlador remoto e, assim, o respectivo cabo está sujeito às disposições de circuitos de baixa tensão dos regulamentos de ligações internas e, por isso, não pode tocar directamente em nenhum fio eléctrico de alta tensão nem instalado na mesma conduta do fio de alimentação eléctrica.

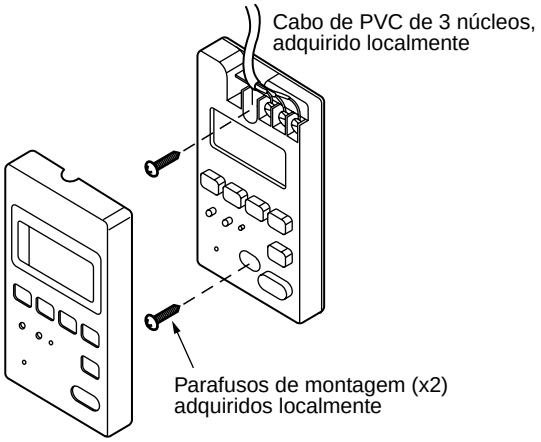
Montagem embutida na parede

- Passe o cabo de 3 núcleos (adquirido localmente) pela traseira do controlador remoto e ligue aos terminais ABC.
- Fixe o controlador remoto à parede, usando dois parafusos de montagem adequados (adquiridos localmente).



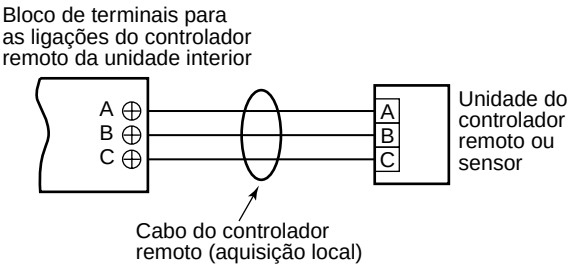
Montagem na superfície da parede

- Fixe o controlador remoto à parede, usando dois parafusos de montagem adequados (adquiridos localmente).
- Ligue o cabo de 3 núcleos (adquirido localmente) aos terminais ABC.
- Faça um corte em forma de U no centro da aresta superior da cobertura decorativa e passe o cabo de 3 núcleos pelo corte.



Cabos do Controlador Remoto

Diagrama de ligações



- Para pormenores acerca das ligações/instalação do controlador remoto, consulte o Manual de Instalação fornecido com o controlador remoto.

9 MELHORAR A EFICÁCIA DO SISTEMA

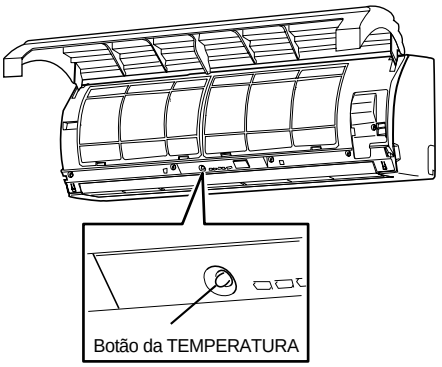
Regulação da direcção do caudal de ar

1. Para melhorar os efeitos da refrigeração e aquecimento, utilize correctamente a grelha de saída nas operações de refrigeração e aquecimento. Durante a operação de refrigeração, a posição mais eficaz da grelha será a horizontal e, durante o aquecimento, a melhor posição da grelha é virada para baixo.

Aumentar o efeito do aquecimento

1. Um método para aumentar o efeito de aquecimento é instalar um meio suplementar de recirculação do ar aquecido a partir da parte superior do compartimento:
2. Porém, se o efeito de aquecimento do ar condicionado não for bom devido à posição da instalação ou estrutura do compartimento, ajuste novamente o regulador da temperatura do compartimento como se segue para subir a respectiva temperatura. Regule a posição 1 e 2 no interruptor DIP SW03 localizado na placa de circuito impresso interior, segundo o quadro seguinte:

Posição 1 e 2 do interruptor DIP SW03	Posição 1 : LIGADO	Posição 1 : DESLIGADO	Posição 1 : DESLIGADO
	Posição 2 : DESLIGADO	Posição 2 : LIGADO	Posição 2 : DESLIGADO
Temperatura aumentada	Predefinição de fábrica	+2˚C	+4˚C



Opções

Funcionamento de teste

Para ligar o modo de FUNCIONAMENTO DE TESTE (REFRIGERAÇÃO), prima TEMPORARIAMENTE o botão durante 10 segundos.
(Escutará um aviso sonoro curto).

10 VERIFICAÇÕES DE INSTALAÇÃO FINAIS

Precauções

1. Certifique-se de que o cabo eléctrico utilizado para alimentação eléctrica e controlo do sistema não entra em contacto com as válvulas de serviço ou tubos que não estejam isolados.

Ligações eléctricas

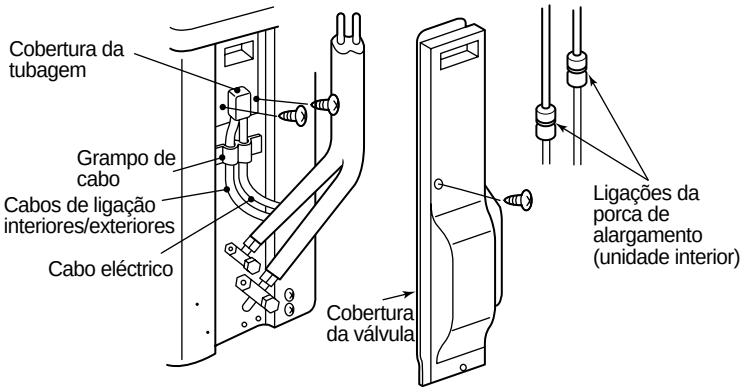
1. Depois de concluída a instalação, verifique se todos os cabos de alimentação eléctrica e de interligação foram devidamente protegidos.

Tubagem de refrigerante

1. Depois de concluída a tubagem de refrigerante e drenagem. Certifique de que todas as tubagens estão completamente isoladas e aplique fita de acabamento para vedar o isolamento.

Operação de Verificação e Teste

- A pressão do R410A é cerca de 1.6 superior à do R22.
  Se o trabalho de instalação não estiver totalmente acabado, poderá haver fugas de gás sempre que a pressão sobe durante o funcionamento.
  Assim, faça um teste às ligações das tubagens para verificar se há fugas.
- Verifique se as ligações da porca de alargamento, ligações da tampa da haste da válvula e acessórios da tampa da porta de serviço apresentam fugas de gás, recorrendo a um detector adequado ou água com sabão.



10 VERIFICAÇÕES DE INSTALAÇÃO FINAIS

Funções Úteis (Só para o modelo SM800AT-E)

Autodiagnóstico por Indicação do LED

Além da verificação de códigos realizada pelo controlador remoto da unidade interior, os problemas da unidade exterior podem ser diagnosticados por indicações do LED no quadro de circuitos impressos de controlo do ciclo da unidade exterior. Utilize-os para diversas verificações. Para verificação através do controlador remoto da unidade interior, consulte o Manual de Instalação da unidade interior.
Antes da realização de uma verificação, confirme se o interruptor DIP está na posição OFF (desligado).

Indicação do LED e verificação dos códigos

Indicação do LED	Placa de circuitos impressos de controlo do ciclo				Causa
	Indicação do LED				
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : Vermelho D801 ○ : Amarelo D802 ○ : Amarelo D803 ○ : Amarelo ◎ : Piscar rápido ● : Desliga ○ : Liga	○	●	●	●	Erro do sensor do permutador térmico (TE)
	●	●	○	●	Erro do sensor de sucção (TS)
	○	○	●	●	Erro do sensor de descarga (TD)
	●	○	●	○	Erro de protecção de alta pressão
	●	○	●	●	Erro do sensor da temperatura exterior (TO)
	○	○	○	●	Erro da tensão da ventoinha exterior
	○	●	●	○	Erro de comunicação entre IPDU (Paragem anormal)
	●	○	●	○	Funcionamento de libertacao de alta pressao
	●	○	○	●	Erro da temperatura de descarga
	○	○	●	○	Erro da EEPROM
	●	●	○	○	Erro de comunicação entre IPDU (Paragem nao anormal)
	◎	●	●	●	Protecção de curto-circuito G-Tr
	●	◎	●	●	Erro de circuito de detecção
	◎	◎	●	●	Erro do sensor de corrente
	●	●	◎	●	Erro de bloqueio do compressor
	◎	●	◎	●	Avaria do compressor

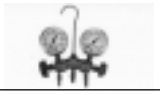
ESPAÇO DE INSTALAÇÃO/SERVIÇO

Alterações do produto e componentes

No caso de um ar condicionado que utiliza R410A, para impedir que qualquer outro refrigerante seja acidentalmente colocado, o diâmetro da porta de serviço da válvula de controlo da unidade (válvula de 3 vias) foi alterado. (Roscas de 1 / 2 UNF por polegada)

- Com vista a aumentar a resistência à pressão do diâmetro de processamento do alargamento da tubagem do refrigerante, o tamanho do lado oposto das porcas de alargamento foi alterado. (para tubos de cobre com dimensões nominais de 1/2 e 5/8)

Novas ferramentas para R410A

Novas ferramentas para R410A	Aplicável ao modelo R22		Alterações
Distribuidor	×		Como a pressão é alta, é impossível medir por via de um calibrador convencional. Para impedir que qualquer outro refrigerante seja colocado, o diâmetro de cada porta foi alterado.
Mangueira de carga	×		Para aumentar a resistência à pressão, os materiais da mangueira e o tamanho da porta foram alterados (para roscas de 1/2 UNF 20 por polegada). Ao adquirir uma mangueira de carga, verifique o tamanho da porta.
Equilíbrio electrónico para colocação de refrigerante	○		Como a pressão é alta e a velocidade de gasificação é elevada, é difícil ler o valor indicado por via do cilindro de carga devido à ocorrência de bolhas de ar.
Chave dinamométrica (diâmetro nominal 1/2, 5/8)	×		O tamanho dos lados opostos das porcas de alargamento foi aumentado. Incidentalmente, usa-se uma chave comum para diâmetros nominais de 1/4 e 3/8.
Ferramenta de alargamento (tipo engate)	○		Com o aumento do orifício de recepção do grampo, a resistência da mola na ferramenta foi melhorada.
Calibre para regulação da projecção	—	—	Usa-se quando o alargamento é feito usando a ferramenta de alargamento convencional.
Adaptador da bomba pneumática	○		Liga-se à bomba pneumática convencional. É necessário utilizar um adaptador para impedir que o óleo da bomba pneumática regresse à mangueira de carga. . A parte de ligação da mangueira de carga tem duas portas – uma para o refrigerante convencional (roscas de 7/16 UNF 20 por polegada) e uma para o R410A. Se o óleo (mineral) da bomba pneumática se misturar com o R410A, poderá haver a ocorrência de depósito, facto que danifica o equipamento.
Detector de fugas de gás	×		Exclusivo para refrigerante HFC

- Incidentalmente, o “cilindro do refrigerante” vem com a designação de refrigerante (R410A) e revestimento protector na cor rosa especificada ARI dos EUA (código de cores ARI: PMS 507).
- Além disso, “a porta de carga e o empanque do cilindro do refrigerante” exigem roscas de 1/2 UNF 20 por polegada, que corresponde ao tamanho da porta da mangueira de carga.

11 AMBIENTE

Questões Ambientais

Manutenção do produto

1. Com vista a minimizar as possibilidades de danos ambientais e garantir o funcionamento eficaz da unidade, recomenda-se que o ar condicionado seja periodicamente verificado e objecto de assistência por um técnico qualificado.

Descarte do produto

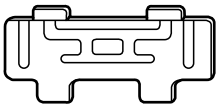
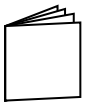
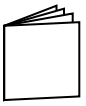
1. A unidade de ar condicionado deve ser descartada de uma forma ambientalmente responsável.
   A reciclagem é o método de descarte preferido.
2. Quando pretender descartar o sistema de ar condicionado, contacte o fabricante, a autoridade de controlo ambiental local ou a empresa de tratamento de resíduos local para obter informações.
3. Certifique-se de que todo o material da embalagem é reciclado ou descartado em conformidade com os regulamentos locais.
4. O gás refrigerante existente no interior da unidade só deve ser retirado por uma empresa autorizada.

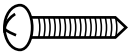
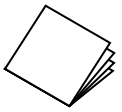
AVISO

A descarga do refrigerante para a atmosfera é ilegal e pode dar origem a acção penal.

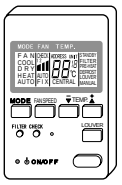
Accessoires en niet meegeleverde onderdelen

❒ Accessoires

Onderdeelbenaming	Aantal	Vorm
Installatieplaat	1	
Installatiehandleiding	1	
Gebruiksaanwijzing	1	

Onderdeelbenaming	Aantal	Vorm
Bevestigingsschroef Ø 4 mm x 25 mm	8	
Montagesjabloon	1	

<niet meegeleverde onderdelen>

Onderdeelbenaming	Aantal	Vorm
Bekabelde afstandsbediening	1	

❒ Niet meegeleverde onderdelen

Verbindingsleiding (Vloeistofzijde) (6,35 mm (diameter), Nominaal (diameter) 1/4", dikte 0,8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9,52 mm (diameter), Nominaal (diameter) 3/8", dikte 0,8mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Verbindingsleiding (Gaszijde) (12,7 mm (diameter), Nominaal (diameter) 1/2", dikte 0,8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15,9 mm (diameter), Nominaal (diameter) 5/8", dikte 1,0mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Netsnoer 2,5 mm² (H07RN-F of 245IEC66) of 3,5 mm² (AWG-12)

Verbindingskabel H07RN-F of 245IEC66 (minimaal 1,0 mm²)
Thermische isolatie voor koelmiddelleiding (minimaal 10 mm, polyethyleen thermisch isolatieschuim)
Thermische isolatie voor afvoerleiding (minimaal 10 mm, polyethyleenschuim)
Afvoerleiding (Buitendiameter 26 mm)
Tape
Aardingskabel (minimale diameter 2,0 mm)

1 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID

- Zorg ervoor dat alle lokale, nationale en internationale voorschriften nauwgezet worden opgevolgd.
- Lees voordat u aan het werk gaat eerst de paragraaf 'VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID' aandachtig door.
- De volgende voorzorgsmaatregelen bevatten belangrijke informatie met betrekking tot de veiligheid.
  Volg de aanwijzingen altijd op.
- Schakel, nadat de installatie is voltooid, de installatie in om te controleren of het systeem goed werkt.
  Leg het gebruik en het onderhoud van de afstandsbediening aan de klant uit aan de hand van de Gebruiksaanwijzing.
- Schakel de hoofdschakelaar (of de onderbrekerschakelaar) uit voordat u onderhoud aan het apparaat uitvoert.
- Vraag de klant om de installatiehandleiding samen met de gebruiksaanwijzing te bewaren.

LET OP **Installeren van een airconditioner met een nieuw koelmiddel**

- **Deze airconditioner werkt met het nieuwe koelmiddel HFC (R410A) dat de ozonlaag niet aantast.**

De kenmerken van het koelmiddel R410A zijn; gemakkelijke oplosbaarheid in water, oxidelaag of olie en de werkdruk is circa 1,6 maal hoger dan bij gebruik van het koelmiddel R22. Samen met het nieuwe koelmiddel moet ook de koelolie worden vervangen. Zorg er daarom tijdens de installatiewerkzaamheden dat er geen water, stof, oud koelmiddel of koelolie in het koelsysteem terecht kan komen.

Om vullen met een verkeerd koelmiddel en verkeerde koelolie te voorkomen hebben het vulstuk en de gereedschappen een andere maatvoering dan de gereedschappen voor het conventionele koelmiddel.

Voor het nieuwe koelmiddel (R410A) zijn dus andere gereedschappen nodig.

Gebruik voor de verbindingsleidingen nieuwe en schone leidingen die ontworpen zijn voor R410A, en voorkom dat water of stof in het systeem terecht komt. Gebruik nooit de bestaande leidingen omdat die mogelijk niet bestand zijn tegen de hogere druk en/of vervuild zijn.

LET OP **Het apparaat loskoppelen van de netvoeding.**

Dit apparaat moet verbonden worden met de netvoeding via een schakelaar met een contactafstand van ten minste 3 mm.

De installatiezekering (25A D type) moet gebruikt worden voor de voedingsaansluiting van deze airconditioner.

⚠ WAARSCHUWING

- **Laat de installatie en het uitvoeren van onderhoud over aan een erkend elektrotechnisch installateur.**
  Door een onoordeelkundige installatie kunnen waterlekkage, gevaar voor elektrische schokken en brand ontstaan.
- **Schakel de hoofdschakelaar of de onderbrekerschakelaar uit voordat u onderhoud aan het elektrische deel van het apparaat uitvoert.**
  Zorg ervoor dat alle voedingsschakelaars uitgeschakeld zijn. Wanneer dat niet het geval is kan gevaar voor elektrische schokken ontstaan.
- **Sluit de verbindingskabel correct aan.**
  Als de verbindingskabel verkeerd aangesloten is, kunnen elektrische componenten beschadigen.
- **Zorg er bij het verplaatsen van de airconditioner voor dat er geen andere gassen of ander dan het voorgeschreven koelmiddel in het koelsysteem terecht kan komen.**
  Als het koelmiddel wordt gemengd met lucht of een ander gas zal de gasdruk in het koelsysteem te hoog oplopen waardoor leidingen kunnen scheuren en persoonlijk letsel kan ontstaan.
- **Breng nooit eigenhandig wijzigingen aan dit apparaat aan door beveiligingen te verwijderen of beveiligingsschakelaars te overbruggen.**
- **Wanneer het apparaat wordt blootgesteld aan water of andere vochtigheid voor de installatie kan kortsluiting in elektrische componenten ontstaan.**
  Sla het apparaat niet op in een vochtige kelder en voorkom dat het natregent.

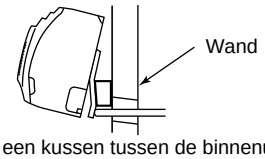
1 VOORZORGSMAATREGELEN VOOR UW VEILIGHEID

- **Controleer het apparaat nadat u het heeft uitgepakt op mogelijke beschadigingen.**
- **Installeer het apparaat niet op een plaats die de trillingen van het apparaat versterkt.**
- **Neem de nodige voorzichtigheid in acht bij het vastpakken van onderdelen (scherpe hoeken) om persoonlijk letsel te voorkomen.**
- **Voer de installatiewerkzaamheden altijd uit volgens de aanwijzingen in de installatiehandleiding.**
  Door een onoordeelkundige installatie kunnen waterlekkage, gevaar voor elektrische schokken en brand ontstaan.
- **Wanneer de airconditioner in een kleine ruimte wordt geïnstalleerd, moeten maatregelen worden getroffen om te voorkomen dat de concentratie weggelekt koelmiddel niet de maximaal toegestane concentratie overschrijdt.**
- **Installeer de airconditioner op een plaats die het gewicht ervan kan dragen.**
- **Tref afdoende maatregelen wanneer de installatie blootgesteld kan worden aan aardbevingen.**
  Als de airconditioner niet goed geïnstalleerd wordt, kunnen er ongelukken gebeuren wanneer het apparaat van de muur loskomt.
- **Ventileer de ruimte onmiddellijk wanneer gasvormig koelmiddel ontsnapt tijdens de installatiewerkzaamheden.**
  Wanneer koelmiddel uit het apparaat lekt, kan een schadelijk gas ontstaan wanneer het in contact komt met open vuur.
- **Controleer, nadat alle verbindingen zijn gemaakt, of er geen gaslek aanwezig is.**
  Wanneer ontsnapt gas in de buurt of in contact komt met open vuur, kunnen giftige gassen worden gevormd.
- **Alle elektrische installatiewerkzaamheden moeten in overeenstemming met de installatiehandleiding worden uitgevoerd door een erkend elektrotechnisch installateur. Zorg ervoor dat de airconditioner op een schone groep is aangesloten.**
  Door onvoldoende capaciteit van de elektrische groep of onoordeelkundige installatie kan gevaar voor brand ontstaan.
- **Gebruik de voorgeschreven kabelsoorten en zet deze stevig vast.**
  Om te voorkomen dat de aansluitingen door belasting van buitenaf beschadigen.
- **Besteed zorg aan de aarding.**
  Sluit de aardingsdraad niet aan op een gas- of waterleiding, bliksemafleider of de aardedraad van een telefooninstallatie.
- **Volg de voorschriften van het lokale energiebedrijf voor de bekabeling van de voeding.**
  Als u de airconditioner niet correct aardt kan gevaar voor elektrische schokken ontstaan.
- **Installeer de airconditioner niet op een plaats waar brandbare gassen kunnen vrijkomen.**
  Wanneer brandbaar gas ontsnapt en zich in de buurt van het apparaat ophoopt kan brand ontstaan.

2 INSTALLATIEPROCEDURE

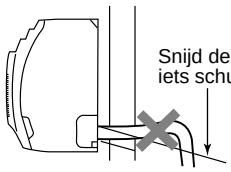
Installatieschema van de binnenunit

Installatie met leidingen via linksachter en de rechter zijkant

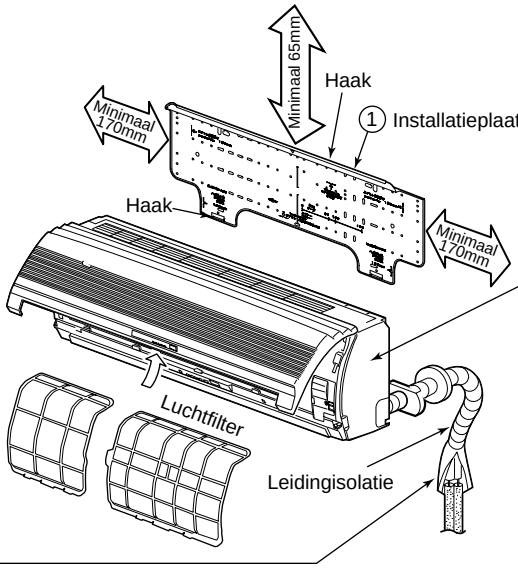


Plaats een kussen tussen de binnenunit en de wand en til binnenunit op zodat u gemakkelijker kunt werken.

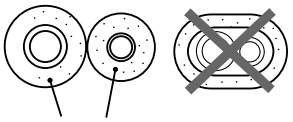
Voorkom dat de afvoerslang kan doorhangen.



Zorg ervoor dat de afvoerslang omlaag afloopt.

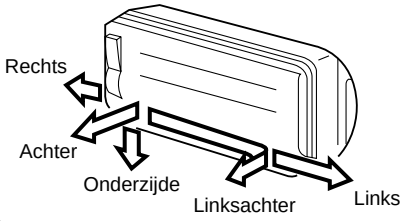


Omwikkel beide koelmiddelleidingen afzonderlijk (dus niet samen).



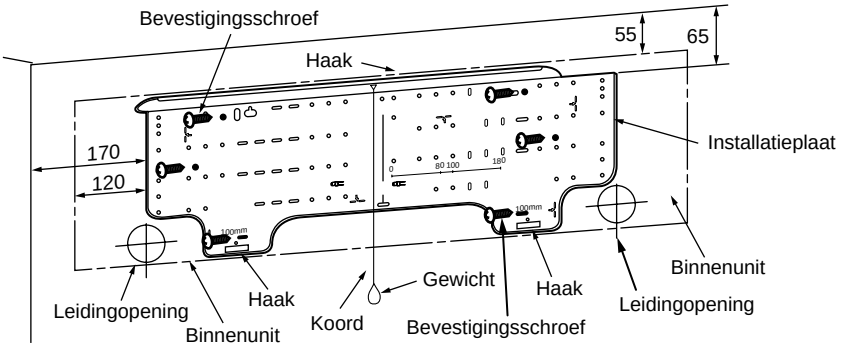
Minimaal 6 mm dik warmtebestendig polyethyleenschuim

De hulpleidingen kunnen via links, linksachter, achter, rechts of de onderzijde worden geleid.



Monteren van de installatieplaat

Gebruik het meegeleverde papieren montagesjabloon voor de installatie van de binnenunit.

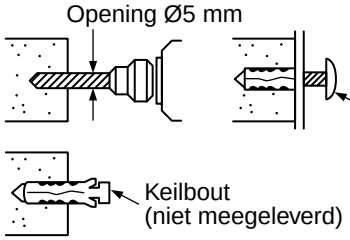


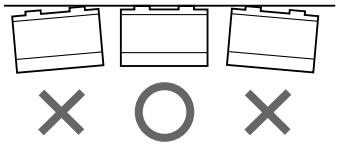
Wanneer de installatieplaat rechtstreeks op de wand wordt gemonteerd

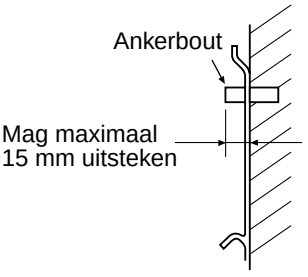
1. Zet de installatieplaat stevig op de wand vast met schroeven door de bovenste en onderste bevestigingsopeningen.
2. Gebruik keilbouten voor het monteren van de installatieplaat op een betonnen wand, op de manier zoals is weergegeven in de bovenstaande afbeelding.
3. Monteer de installatieplaat horizontaal op de wand.

LET OP

Gebruik, wanneer u de installatieplaat bevestigt met schroeven, niet de openingen voor de keilbouten.
Het apparaat kan anders loskomen van de wand leiden tot persoonlijk letsel en schade.







3 KEUZE VAN DE LOCATIE VOOR DE INSTALLATIE

⚠ WAARSCHUWING

- **Installeer het apparaat op een locatie die het gehele gewicht van het apparaat kan dragen.**
  Als dat niet het geval is kan het apparaat loskomen van de wand en leiden tot persoonlijk letsel.

⚠ LET OP

Overleg met de klant en installeer de airconditioner op een plaats die voldoet aan de volgende condities.

- Er moet voldoende ruimte zijn om het apparaat horizontaal te installeren.
- Er moet voldoende ruimte zijn om onderhouds- en reparatiewerkzaamheden gemakkelijk uit te kunnen voeren.
- Afgevoerd water mag geen problemen veroorzaken.

Installeer de airconditioner niet op de volgende plaatsen.

- Op plaatsen met een zanderige of zoute omgeving (zoals aan het strand), of op plaatsen waar hoge concentraties zwavelhoudend gas aanwezig zijn (warme bronnen) (Wanneer het apparaat toch op dergelijke plaatsen gebruikt wordt, zijn speciale beschermingsmaatregelen noodzakelijk.)
- Op plaatsen waar olie, damp, olierook of corrosieve gassen vrijkomen.
- Plaatsen waar organische oplosmiddelen worden verwerkt.
- In de buurt van machines die hoogfrequente signalen genereren.
- Op plaatsen waar de uitgeblazen lucht direct op een raam van een naburig gebouw wordt geblazen. (voor de buitenunit)
- Plaatsen waar het geluid van de buitenunit gemakkelijk kan worden doorgegeven. (Let er bij het installeren van de airconditioner op de erfscheiding met de buren op dat het apparaat niet voor geluidsoverlast zorgt.)
- Plaatsen met een slechte ventilatie.
- Waar de hoogte van het plafond meer is dan 3 m.
- Waar de structuur van de vloer/wand/plafond het gewicht van het apparaat niet kan dragen.

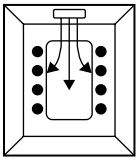
4 INSTALLATIE VAN DE BINNENUNIT

⚠ WAARSCHUWING

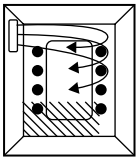
- **Installeer het apparaat op een locatie die het gehele gewicht van het apparaat kan dragen.**
  Als dat niet het geval is kan het apparaat loskomen van de wand en leiden tot persoonlijk letsel.
- **Tref afdoende maatregelen wanneer de installatie blootgesteld kan worden aan aardbevingen.**
  Het apparaat kan anders loskomen van de wand leiden tot persoonlijk letsel en schade.

Monteer het apparaat zodanig dat de koude lucht goed kan circuleren.
Monteer het apparaat niet op plaatsen die als ‘verkeerd’ gemarkeerd zijn in de onderstaande afbeeldingen:

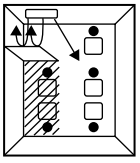
Goede locatie:
gelijkmatige verwarming of koeling



Slechte locatie:
gearceerde gebied te warm of te koud



Slechte locatie:
gearceerde gebied te warm of te koud



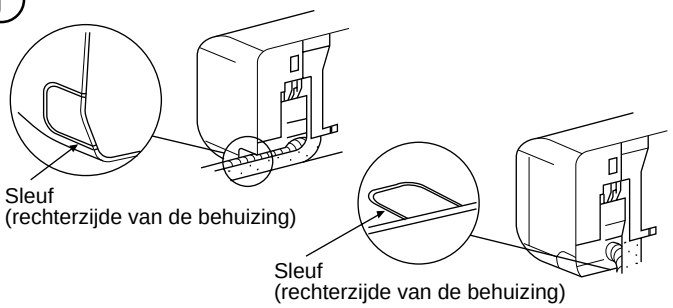
Gebruik een ventilator om de lucht gelijkmatig te verspreiden als montage op een goede locatie niet mogelijk is.

5 AFVOERLEIDINGEN

Installatie van de leidingen en de afvoerslang

Wanneer de leidingen via de rechterzijde van het apparaat worden aangesloten

- Verwijder de uitbreekopening met een mes of een kabeltang.



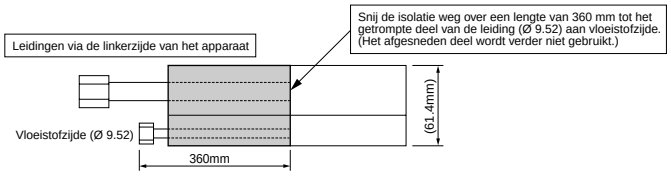
Wanneer de leidingen via de onderzijde van het apparaat worden aangesloten

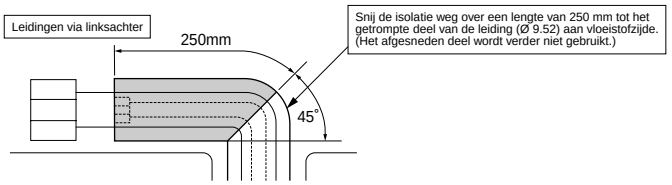
- Verwijder de uitbreekopening met een mes of een kabeltang.

Wanneer de leidingen via de linkerzijde van het apparaat worden aangesloten

Ga als volgt te werk wanneer de leidingen via de linkerzijde of de linkerachterzijde worden aangesloten.
(Wanneer de leidingen niet correct aangesloten worden kan het apparaat loskomen van de muur.)

1. Snij een deel van het isolatiemateriaal van de aansluitleiding weg. (Beschadig de leiding zelf niet.)

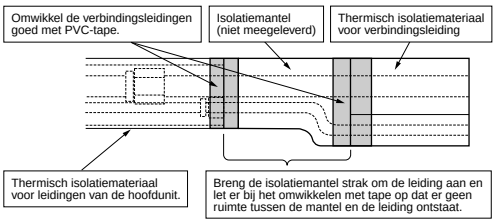

Leidingen via de linkerzijde van het apparaat
Snij de isolatie weg over een lengte van 360 mm tot het getrompte deel van de leiding (Ø 9.52) aan vloeistofzijde. (Het afgesneden deel wordt verder niet gebruikt.)
Vloeistofzijde (Ø 9.52)
(61.4mm)
360mm


Leidingen via linksachter
250mm
Snij de isolatie weg over een lengte van 250 mm tot het getrompte deel van de leiding (Ø 9.52) aan vloeistofzijde. (Het afgesneden deel wordt verder niet gebruikt.)
45°

2. Breng, nadat u de leidingen heeft aangesloten, thermische isolatie erom aan (niet meegeleverd) (lengte: 360 mm)

   Snij, wanneer de leidingen via de linkerachterzijde worden aangesloten, de isolatie weg over een lengte van 250 mm.

   Sluit de leidingen zodanig aan dat de gasleiding (Ø 15.88) aan de bovenkant zit. (Zie afbeelding rechts.)


Omwikkel de verbindingsleidingen goed met PVC-tape.
Isolatiemantel
(niet meegeleverd)
Thermisch isolatiemateriaal voor verbindingsleiding
Thermisch isolatiemateriaal voor leidingen van de hoofdunit.
Breng de isolatiemantel strak om de leiding aan en let er bij het omwikkelen met tape op dat er geen ruimte tussen de mantel en de leiding ontstaat.

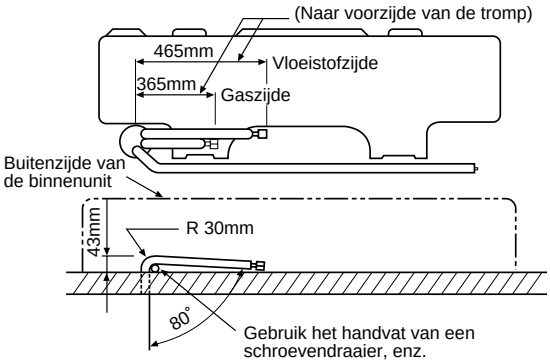
OPMERKING:

Omwikkel de geïsoleerde delen van de hoofdunit en de verbindingsleidingen met PVC-tape.

Monteer de sleuf in de isolatiemantel aan de bovenkant om waterlekkage te voorkomen en breng vervolgens de tape aan.

Breng de isolatiemantel strak om de leiding aan en let er bij het omwikkelen met tape op dat er geen ruimte tussen de mantel en de leiding ontstaat. (Gebruik geen andere dan de meegeleverde leidingisolatie om de leidingen te isoleren.)

- Buig de verbindingsleiding zodat deze 43 mm boven het oppervlak van de wand uitkomt. Als de verbindingsleiding meer dan 43 mm boven het oppervlak van de wand uitkomt kan de binnenunit niet goed op de wand bevestigd worden. Gebruik voor het buigen van de leidingen altijd een passende buigtang om te voorkomen dat de leidingen beschadigen.



Buig de verbindingsleiding met een radius van 30 mm.

De leiding aansluiten na installatie van het apparaat (afbeelding)

OPMERKING :

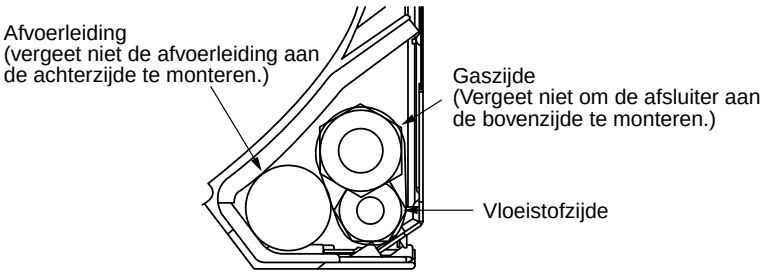
Als de leiding niet goed gebogen wordt, kan de binnenunit niet goed op de wand bevestigd worden.

Voer de verbindingsleiding door de leidingopening en sluit deze dan aan op de hulpleidingen en breng zonodig isolatiemateriaal aan.

5 AFVOERLEIDINGEN

LET OP

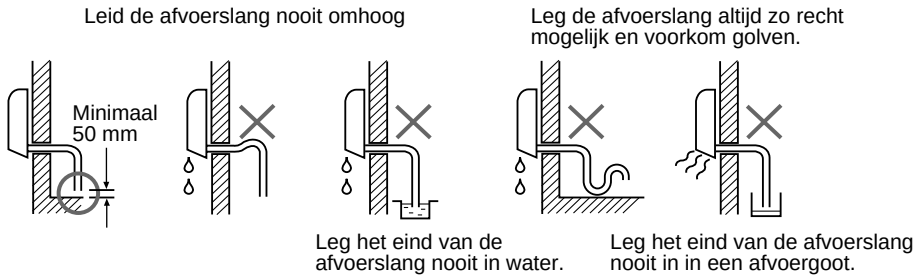
- Bind de hulpleidingen (twee) en de verbindingskabel met tape aan elkaar. Wanneer de leidingen via de linkerzijde of de linkerachterzijde worden aangesloten moeten alleen de hulpleidingen (twee) met tape bij elkaar gebonden worden.


Afvoerleiding
(vergeet niet de afvoerleiding aan de achterzijde te monteren.)
Gaszijde
(Vergeet niet om de afsluiter aan de bovenzijde te monteren.)
Vloeistofzijde

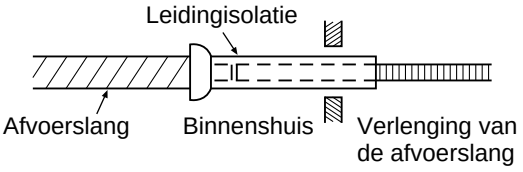
- Leid de leidingen zodanig dat er geen leidingen tegen de achterplaat van de binnenunit aanliggen.
- Sluit de hulpleidingen en verbindingsleidingen zorgvuldig op elkaar aan en snij de isolatietape om de verbindingsleiding weg om te voorkomen dat de koppeling dubbel omwikkeld wordt en dicht de verbinding vervolgens af met PVC-tape, enz.
- Isoleer beide verbindingsleidingen om te voorkomen dat er condenswater ontstaat in de binnenunit. (Gebruik een geschikt isolatiemateriaal voor koelleidingen.)
- Zorg er bij het buigen van de leidingen voor dat ze niet beschadigen.

Afvoer

1. Zorg ervoor dat de afvoerslang omlaag afloopt.


Leid de afvoerslang nooit omhoog
Leg de afvoerslang altijd zo recht mogelijk en voorkom golven.
Minimaal 50 mm
Leg het eind van de afvoerslang nooit in water.
Leg het eind van de afvoerslang nooit in in een afvoergoot.

2. Het is niet mogelijk om water in de lekschaal te schenken om de afvoer te helpen.
   Om dit te doen moet het apparaat KOELEN.
3. Isoleer, wanneer de afvoerslang moet worden verlengd, ook het verlengstuk van de afvoerslang.

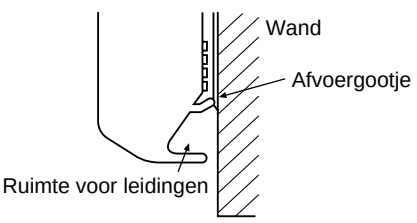


LET OP

Zorg ervoor dat de afvoerslang het overtollige water gemakkelijk kan afvoeren. Een verkeerd gemonteerde afvoer kan leiden tot condensproblemen.

De achterkant van deze airconditioner is zo ontworpen dat condens dat op de achterzijde van de binnenunit wordt gevormd, wordt afgevoerd naar de lekschaal.

Leg de voedingskabels daarom nooit in deze goor aan de achterzijde van het apparaat.



6 KOELMIDDELLEIDINGEN

Koelmiddelleidingen

1. Zorg er, wanneer de buitenunits op een wand gemonteerd zijn, dat de ondergrond voldoende draagkrachtig is.
   De ondergrond moet solide zijn en voldoende sterk zijn (ook op de lange duur) om er zeker van te kunnen zijn dat de buitenunit niet zal loskomen.
2. Gebruik koperen leiding met een wanddikte van minimaal 0,8 mm.
3. De trompgereedschappen hebben een andere maatvoering dan de gereedschappen voor het conventionele koelmiddel.
   Draai de flensmoer op de hoofdunit van de airconditioner en gebruik die.

LET OP

BELANGRIJKE PUNTEN BIJ HET INSTALLEREN VAN LEIDINGEN

1. Verwijder stof en vocht uit de verbindingsleidingen.
2. Strakke verbinding (tussen leidingen en apparaat)
3. Pomp de lucht uit de verbindingsleidingen met een vacuümpomp.
4. Controleer op gaslekkage. (Aansluitpunten)

Maximale leidinglengte en hoogte

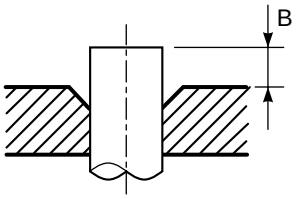
De maximale leidinglengte tussen de buitenunit en de binnenunit		Het maximale hoogteverschil tussen de buitenunit en de binnenunit	
		Buitenunit boven	Buitenunit onder
30 m (Zonder bijvullen 20 m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (Zonder bijvullen 20 m) (RAV-SM800AT-E)	30 m	15 m

Trompen

Steek een flensmoer in de leiding en tromp de leiding.

Omdat de trompafmetingen van R410A anders zijn dan die van R22, adviseren we u om de trompgereedschappen die speciaal bedoeld zijn voor R410A te gebruiken.

U kunt echter ook de conventionele gereedschappen gebruiken door de uitstekende lengte van de koperen leiding aan te passen.



- **Uitstekende leidinglengte bij trompen: B (eenheid: mm)**

Rigid (Clutch)

Buitendiameter van de koperen leiding	Te gebruiken R410A-gereedschap		Bij gebruik van conventioneel gereedschap	
	R410A	R22	R410A	R22
6,35	0 tot 0,5	(zelfde als links)	1,0 tot 1,5	0,5 tot 1,0
9,52	0 tot 0,5	(zelfde als links)	1,0 tot 1,5	0,5 tot 1,0
12,7	0 tot 0,5	(zelfde als links)	1,0 tot 1,5	0,5 tot 1,0

Imperial

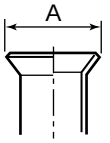
Buitendiameter van de koperen leiding	R410A	R22
6,35	1,5 tot 2,0	1,0 tot 1,5
9,52	1,5 tot 2,0	1,0 tot 1,5
12,7	2,0 tot 2,5	1,5 tot 2,0

- **Trompdiameter: A (eenheid: mm)**

Buitendiameter van de koperen leiding	$A^{+0}_{-0.4}$	
	R410A	R22
6,35	9,1	9,0
9,52	13,2	13,0
12,7	16,6	16,2

* Trek, wanneer u een trompverbinding voor R410A met het standaard trompgereedschap moet maken, de leiding ongeveer 0,5 mm verder dan voor R22 om de juiste trompafmeting te bereiken.

De diameter van de koperen leiding gebruikt u om de uitstekende leidinglengte te bepalen.



6 KOELMIDDELLEIDINGEN

De verbinding aandraaien

Houd de leidingen tegenover elkaar en draai de flensmoer met de hand zo ver mogelijk aan. Draai dan de moer met een sleutel en een momentsleutel aan op de manier zoals is weergegeven in de afbeelding.

LET OP

- Draai de verbinding niet te strak aan Daardoor kan de moer scheuren, afhankelijk van de omstandigheden.

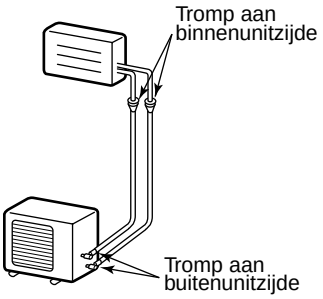
(eenheid: N•m)

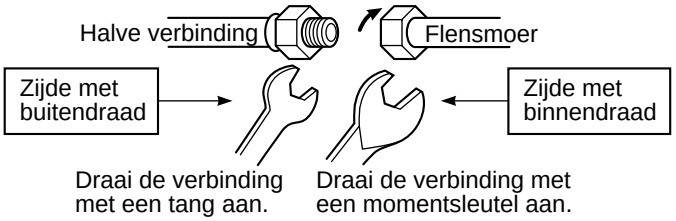
Buitendiameter van de koperen leiding	Aantrekmoment
6,35 mm (diameter)	14 tot 18 (1,4 tot 1,8 kgf•m)
9,52 mm (diameter)	33 tot 42 (3,3 tot 4,2 kgf•m)
12,7 mm (diameter)	50 tot 62 (5,0 tot 6,2 kgf•m)
15,9 mm (diameter)	63 tot 77 (6,3 tot 7,7 kgf•m)

- **Aantrekmoment voor de getrompte leidingverbindingen**

  De druk bij gebruik van R410A wordt hoger dan bij gebruik van R22. (Ongeveer 1,6 maal zo hoog) Draai de getrompte leidingverbinding tussen de binnenunit en de buitenunit daarom met een momentsleutel aan met het voorgeschreven aandraaimoment.

  Door slechte verbindingen kan niet alleen een gaslek ontstaan, maar ook de koelcapaciteit afnemen of de compressor beschadigen.





7 ONTLUCHTEN

ONTLUCHTEN

Pomp de lucht uit de aansluitleidingen en de binnenunit met behulp van een vacuümpomp.

Gebruik niet het koelmiddel in de buitenunit.

Meer informatie hierover vindt u in de handleiding van de vacuümpomp.

Gebruik een vacuümpomp

Gebruik altijd een vacuümpomp met terugslagklep om te voorkomen dat olie in de pomp in de leidingen van de airconditioner kan stromen de pomp wordt gestopt.

1. Sluit de vulslang van het vulstuk aan op de onderhoudsaansluiting van de klep aan gaszijde.
2. Sluit de vulslang aan op de poort van de vacuümpomp.
3. Open de afsluiter aan de onderdrukzijde van het vulstuk.
4. Start de vacuümpomp om te beginnen met ontluchten.

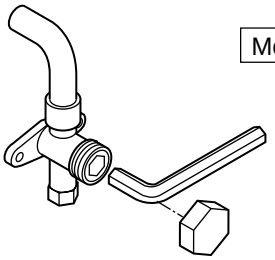
   Ontlucht ongeveer 35 minuten als de leidinglengte totaal 30 meter is bij het type SM560 en 50 meter is bij het type SM800.
   (bij een pompcapaciteit van 27 liter per minuut.)

   Controleer vervolgens of de drukmeter -101 kPa (-76 cm Hg) aangeeft.
5. Sluit de afsluiter aan de onderdrukzijde van het vulstuk.
6. Open de afsluiters aan zowel gas als vloeistofzijde).
7. Ontkoppel de vulslang van de onderhoudsaansluiting.
8. Zet de doppen op de afsluiters op het apparaat goed vast.

Aandachtspunten bij de afsluiters op het apparaat

- Open de afsluiter helemaal, maar probeer niet verder te draaien dan de aanslag.
- Draai de afsluiterdop met een momentsleutel aan op het voorgeschreven koppel:

Gaszijde (12,7 mm (diameter))	50 tot 62 N•m (5,0 tot 6,2 kgf•m)
Gaszijde (9,52 mm (diameter))	33 tot 42 N•m (3,3 tot 4,2 kgf•m)
Vloeistofzijde (6,35 mm (diameter.))	14 tot 18 N•m (1,4 to 1,8 kgf•m)
Onderhoudsluik	14 tot 18 N•m (1,4 tot 1,8 kgf•m)

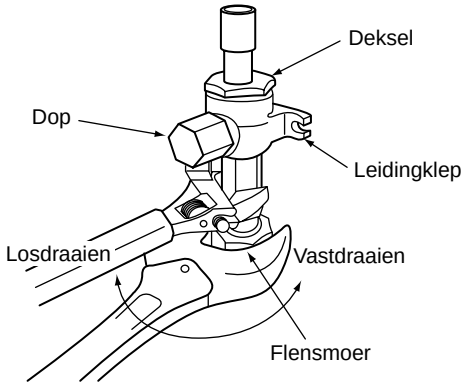


Met zeskantsleutel.

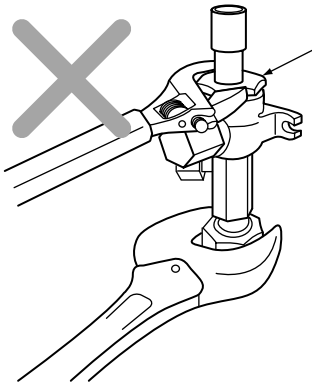
<Voor type RAV-SM800AT-E>

- Gebruik, zoals is weergegeven in de afbeelding, altijd twee sleutels om de flensmoer van de afsluiter aan gaszijde los of vast te draaien. Als u maar één sleutel gebruikt zal het niet mogelijk zijn om de moer met het voorgeschreven aandraaimoment vast te zetten.

  Om de flensmoer van de afsluiter aan vloeistofzijde los of vast te draaien gebruikt u echter maar één sleutel.



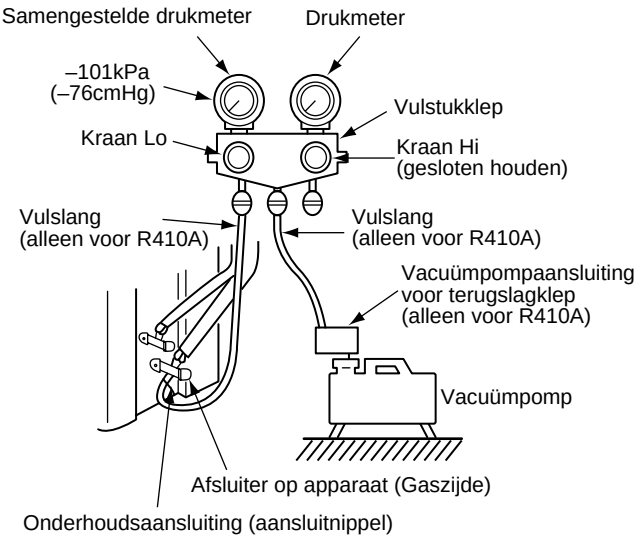
Type SM800 afsluiter aan gaszijde

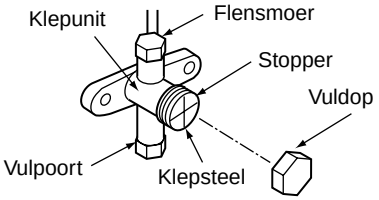


Gebruik voor de dop geen sleutel of momentsleutel, enz.

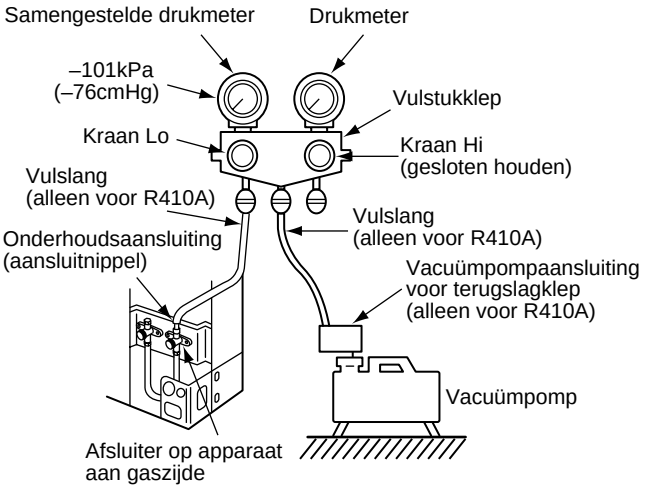
Daardoor kan de afsluiter beschadigen.

<Voor type RAV-SM560AT-E>

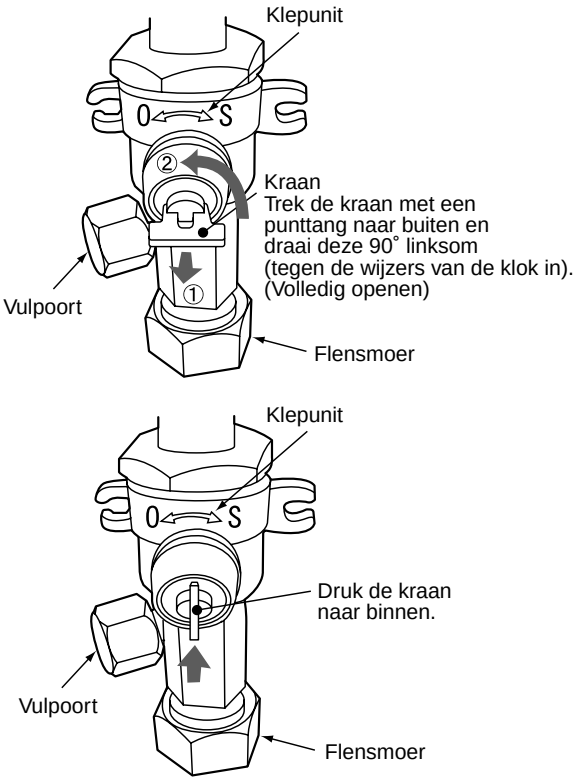




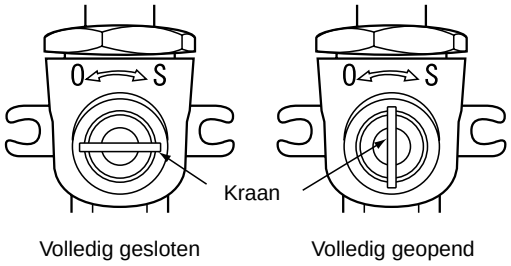
<Voor type RAV-SM800AT-E>



7 ONTLUCHTEN



Positie van de kraan



*1. Meer informatie over het gebruik van de vacuümpomp, de vacuümpompadapters en het vulstuk vindt u in de bij het gereedschap meegeleverde handleiding. Controleer het oliepeil van de vacuümpomp.

*2. Controleer, terwijl de lucht wordt weggezogen, nogmaals of de nippel van de aansluiting van de vulslang goed op de vulpoort is aangesloten.

Aandachtspunten bij de afsluiters

- Open de afsluiter helemaal tot de aanslag. Gebruik hierbij nauwelijks kracht.
- Draai de dop vast met een momentsleutel.
- Aandraaimoment voor de dop

Klepafmeting	Ø6,4	14 tot 18N•m (1,4 tot 1,8kgf•m)
	Ø9,5	33 tot 42N•m (3,3 tot 4,2kgf•m)
	Ø12,7	33 tot 42N•m (3,3 tot 4,2kgf•m)
	Ø15,9	20 tot 25N•m (2,0 tot 2,5kgf•m)
Vulpoort		14 tot 18N•m (1,4 tot 1,8kgf•m)

Toe te voegen koelmiddel

1. De hoeveelheid koelmiddel waarmee de buitenunit in de fabriek gevuld is, is voldoende voor maximaal 20 m koelmiddelleiding.
2. Als de lengte van de koelmiddelleidingen minder dan 20 m is, is het niet nodig om koelmiddel bij te vullen.
3. Als de lengte van de leidingen echter langer is dan 20 m, is het wel noodzakelijk om extra koelmiddel bij te vullen. Meer informatie hierover vindt u in de installatiehandleiding.
4. Door te veel of te weinig koelmiddel in de buitenunit kan een storing aan de compressor ontstaan.

Gebruik uitsluitend R410A koelmiddel voor deze apparaten

Warmte-isolatie

1. Isoleer de koelmiddelleidingen aan vloeistofzijde en gaszijde afzonderlijk van elkaar en zorg ervoor dat alle verbindingen in de isolatie volledig afgedicht zijn.
2. Omdat de temperatuur van de leidingen aan gaszijde tijdens verwarmen oploopt, moet het te gebruiken isolatiemateriaal bestand zijn tegen temperaturen van meer dan 120 °C.
3. Gebruik de meegeleverde leidingisolatie om de leidingen aan binnenunitzijde te isoleren.

8 ELEKTRISCH GEDEELTE

Omdat de airconditioner heen netsnoer heeft.

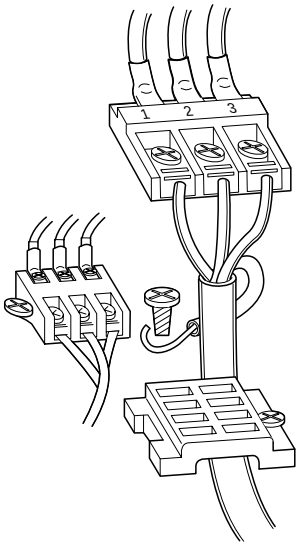
OPMERKING:
Meer informatie over de te gebruiken bekabeling vindt u in de installatiehandleiding van de buitenunit.

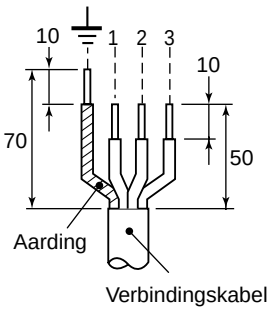
LET OP

- Door foutieve of onvolledige bekabeling kan brand of rook ontstaan.
- Sluit de airconditioner altijd aan op een schone groep.
- Gebruik altijd de meegeleverde snoerklemmen.
- Beschadig de aders of de isolatiemantel niet bij het strippen van de voedings- en besturingskabels.
- Gebruik voor de bekabeling tussen de buitenunit en de binnenunit kabels die voldoen aan de lokale voorschriften
  (kabelsoort en aansluitmethode, enz.)
- Gebruik een netsnoer en verbindingskabel met de voorgeschreven diameter, van het voorgeschreven type en de voorgeschreven beveiligingen.

Aansluitmethode

1. Sluit de verbindingskabel aan op de aansluiting met het corresponderende nummer van de aansluitingenblokken van de binnen- en buitenunit. H07 RN-F of 245 IEC 66 (minimaal 1,5 mm²)
2. Isoleer de niet gebruikte aders met elektrisch isolatietape.
   Werk ze zodanig af dat ze niet in contact kunnen komen met spanningvoerende of metalen onderdelen.
3. Gebruik voor de bekabeling tussen de apparaten geen aftakking van een bestaande kabel.

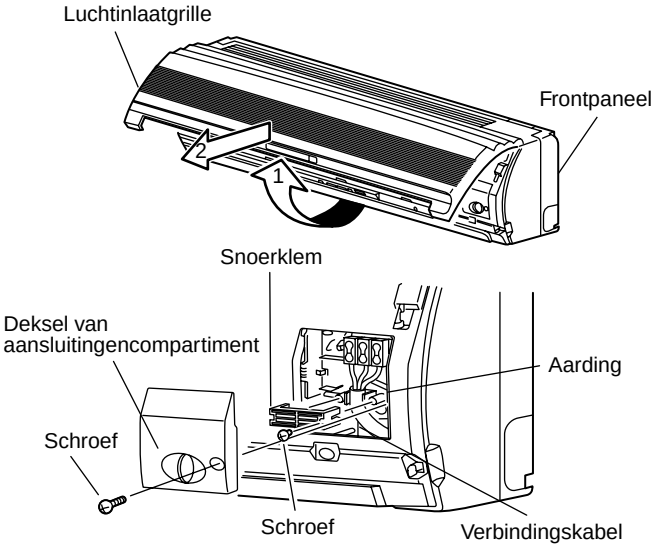




Verbindingsbekabeling tussen units

1. Sluit de verbindingskabels tussen de binnen- en buitenunit correct aan. Fouten kunnen leiden tot storingen in het systeem.
2. Sluit de besturingskabels tussen de binnen- en buitenunit aan op de manier zoals is weergegeven in onderstaande afbeelding:

Aansluitingen



8 ELEKTRISCH GEDEELTE

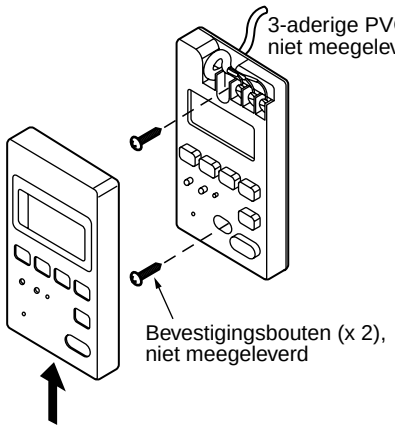
Installeren van afstandsbedieningen

Voorzorgsmaatregelen

1. De laagspanningsschakeling wordt gebruikt voor communicatie met de afstandsbediening, en daarom gelden voor de kabel van de afstandsbediening de laagspanningsvoorschriften. De kabel mag dus niet in direct contact komen met een netspanningslijn of dezelfde leidingdoorvoer als voor een netspanningskabel worden geleid.

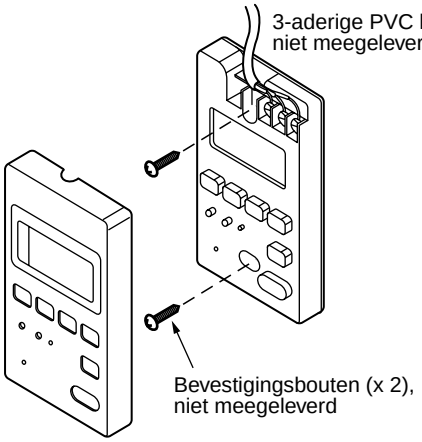
Montage vlak op de wand

- Leid de 3-aderige kabel door de achterzijde van de afstandsbediening en sluit deze vervolgens aan op de ABC-aansluitingen.
- Monteer de afstandsbediening op de wand met twee passende bevestigingsbouten (niet meegeleverd).



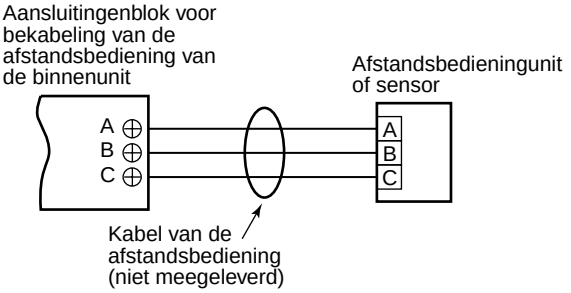
Montage op de wand

- Monteer de afstandsbediening op de wand met twee passende bevestigingsbouten (niet meegeleverd).
- Sluit de 3-aderige kabel (niet meegeleverd) aan op de ABC-aansluitingen.
- Maak een u-vormige insnijding in het midden van de bovenkant van de voorkant en voer de 3-aderige kabel daar doorheen.



Bekabeling van de afstandsbediening

Bekabelingsschema



- Meer informatie over de bekabeling/installatie van de afstandsbediening vindt u in de installatiehandleiding bij de afstandsbediening.

9 DE EFFICIENCY VAN HET SYSTEEM VERBETEREN

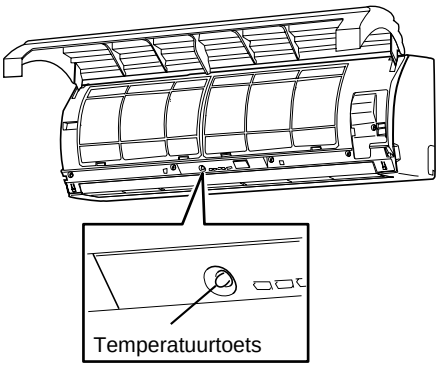
Instellen van de luchtstroomrichting

1. U kunt het koelend en verwarmend effect van het apparaat verbeteren door de uitblaasjaloezie op de juiste manier te gebruiken. Bij koelen moet de jaloezie horizontaal staan en bij verwarmen moet de jaloezie omlaag gericht zijn.

Het verwarmende effect verbeteren

1. Een manier om het verwarmende effect te verbeteren is om een extra apparaat te gebruiken waarmee de opgestegen warme lucht opnieuw door de ruimte wordt verplaatst:
2. Als de verwarmingscapaciteit van de airconditioner niet goed als gevolg van de installatielocatie of de vorm van de ruimte, kunt u de temperatuurregelaar als volgt resetten om de temperatuur in de ruimte te verhogen. Stel positie 1 en 2 van dipswitch SW03 op de printplaat van de binnenunit in aan de hand van de onderstaande tabel :

Dipswitch SW03 positie 1 en 2	Positie 1 : AAN	Positie 1 : UIT	Positie 1 : UIT
	Positie 2 : UIT	Positie 2 : AAN	Positie 2 : UIT
Temperatuur verhoogd	Fabrieksinstelling	+2˚C	+4˚C



Opties

Werkingstest

Om een WERKINGSTEST (KOELEN) uit te voeren, houdt u de toets TIJDELIJK 10 seconden ingedrukt. (U hoort dan een korte pieptoon.)

10 LAATSTE CONTROLES VAN DE INSTALLATIE

Voorzorgsmaatregelen

1. Zorg ervoor dat het voedingssnoer en de verbindingskabel van het systeem niet in contact kan komen met afsluiters of leidingen die niet geïsoleerd zijn.

Elektrische bekabeling

1. Controleer, wanneer de installatiewerkzaamheden uitgevoerd zijn, of alle voedings- en verbindingsbekabeling afdoende beschermd zijn.

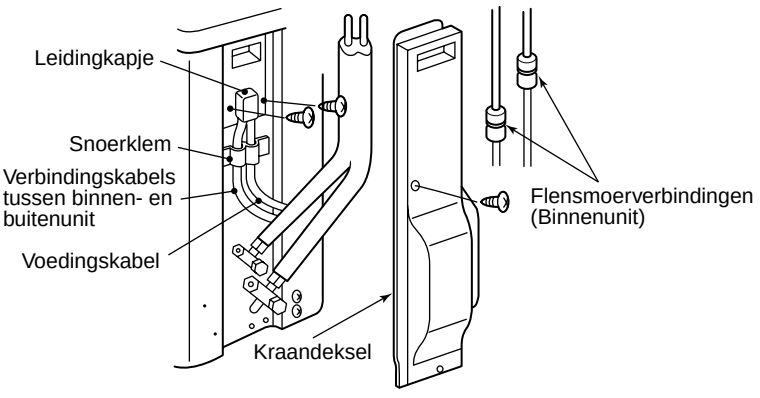
Koelmiddelleidingen

1. Wanneer de koelmiddel- en afvoerleidingen geïnstalleerd zijn. Controleer dat alle leidingen volledig geïsoleerd zijn en breng isolatietape aan om de isolatie af te sluiten.

Controle en werkingstest

- De druk van R410A is ongeveer 1,6 keer zo hoog als die van R22. Wanneer niet alle installatiewerkzaamheden volledig uitgevoerd zijn, kan een gaslek ontstaan wanneer de druk in het systeem oploopt.

  Test daarom de leidingenverbindingen op lekkage.
- Controleer de flensmoerverbindingen, de kraandopverbindingen en de onderhoudsaansluitingfittingen op gaslekken met een lektester of zeepsop.



10 LAATSTE CONTROLES VAN DE INSTALLATIE

Handige functies (alleen SM800AT-E)

Zelfdiagnose met behulp van LED's

Naast de codes op de afstandsbediening van de binnenunit kan de diagnose bij problemen met de buitenunit ook worden vastgesteld met behulp van de LED's op de printplaat van de buitenunit. U kunt ze voor verschillende controles gebruiken.
Meer informatie over de codes op de afstandsbediening van de binnenunit vindt u in installatiehandleiding van de binnenunit.
Controleer, voordat u een test uitvoert, of elk bit van de dipswitch in de stand UIT staat.

LED-aanduiding en codes

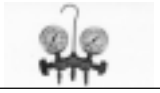
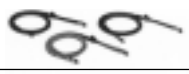
LED-aanduiding	Printplaat voor koelsysteem LED-aanduiding				Oorzaak
	D800	D801	D802	D803	
D800 ○ : Rood D801 ○ : Geel D802 ○ : Geel D803 ○ : Geel ◎ : Snel knipperend ● : Dooft ○ : Gaat branden	○	●	●	●	Fout in de warmtewisselaarsensor (TE)
	●	●	○	●	Fout in de aanvoersensor (TS)
	○	○	●	●	Fout in retoursensor (TD)
	●	○	●	○	Fout in overdrukbeveiliging
	●	○	●	●	Fout in buitenluchttemperatuursensor (TO)
	○	○	○	●	Voedingsfout bij ventilator buitenunit
	○	●	●	○	Communicatiefout tussen IPDU (Noodstop)
	●	○	●	○	Werking van de overdrukbeveiliging
	●	○	○	●	Fout in retourtemperatuur
	○	○	●	○	EEPROM-fout
	●	●	○	○	Communicatiefout tussen IPDU (Geen noodstop)
	◎	●	●	●	G-Tr kortsluitingsbeveiliging
	●	◎	●	●	Schakelingfout gedetecteerd
	◎	◎	●	●	Fout in stroomsensor
	●	●	◎	●	Compressor vergrendelingsfout
	◎	●	◎	●	Compressor defect

Installatie en onderhoudsgereedschappen)

Veranderingen in het product en de componenten

Om vullen met een verkeerd koelmiddel te voorkomen is de diameter van de regelklep (3-wegklep) van airconditioners die werken met R410A veranderd. (1/2" UNF, 20 gangen per inch)
- Om bestand te zijn tegen de hogere drukken zijn de afmetingen van de trompen van de koelmiddelleidingen en de flensmoeren gewijzigd. (voor koperen leidingen met nominale afmetingen 1/2" en 5/8")

Nieuwe gereedschappen voor R410A

Nieuwe gereedschappen voor R410A	Voor type R22		Wijzigingen
Vulstuk	✕		Als de druk hoog is, kan deze onmogelijk met een conventionele drukmeter worden gemeten. Om vullen met een verkeerd koelmiddel te voorkomen is de maatvoering van alle aansluitingen veranderd.
Vulslang	✕		Om bestand te zijn tegen de hogere drukken zijn de slangmaterialen en de afmetingen van de vulaansluiting gewijzigd (naar 1/2" UNF met 20 gangen per inch). Let bij het aanschaffen van een vulslang op de afmetingen van de aansluiting.
Elektronische weegschaal voor het afwegen van koelmiddel	○		Als de druk en vergassingssnelheid hoog is, is het moelijk om de aangegeven waarde af te lezen op de vulcilinder omdat daarin luchtbellen voorkomen.
Momentsleutel (nominale diameter 1/2, 5/8)	✕		De afmeting van tegenoverliggende trompmoeren is vergroot. Soms kan voor de nominale diameters 1/4" en 3/8" een gewone sleutel worden gebruikt.
Trompgereedschap (clutch)	○		Door de opening in de klembalk ? te vergroten is de veersterkte van de veer in het gereedschap verbeterd.
Meetstrip voor correctie van uitstekend leidingdeel	–	–	Wordt gebruikt wanneer de tromp wordt gemaakt met een standaard trompgereedschap.
Vacuümpompaansluiting	○		Aangesloten op de conventionele vacuümpomp. Gebruik een adapter om te voorkomen dat vacuümpompolie terug kan stromen in de vulslang. De vulslang heeft twee aansluitingen; een voor conventioneel koelmiddel (7/16 UNF met 20 gangen per inch) en een voor R410A. Als de (minerale) olie van de vacuümpomp in contact komt met R410A zal een sludge ontstaan en de apparatuur beschadigen.
Gaslektester	✕		Uitsluitend voor koelmiddel HFC.

- Soms wordt de 'koelmiddelcilinder' voorzien van de koelmiddelaanduiding (R410A) geleverd in de door het Amerikaanse ARI voorgeschreven kleur roze (ARI-kleurcode: PMS 507).
- De vulpoort en aansluiting voor de koelmiddelcilinder moeten een eenasluiting 1/2" UNF met 20 gangen per inch hebben die overeenkomt met de aansluiting van de vulslang.

11 MILIEU

Milieuaspecten

Productonderhoud

1. Om de kans op aantasting van het milieu zo veel mogelijk te beperken en de goede werking van het apparaat te garanderen, adviseren we u om de airconditioner periodiek door een erkend monteur te laten nakijken.

Afvoeren van het product

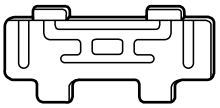
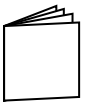
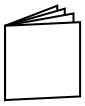
1. Voer de airconditioner af op een milieuverantwoorde manier.
   Bied het apparaat bij voorkeur voor recycling aan.
2. Neem voor advies over het afvoeren van een airconditioner systeem contact op met ofwel de fabrikant, uw lokale milieudienst of een lokaal afvalverwerkend.
3. Zorg ervoor dat alle verpakkingsmaterialen gerecycled of afgevoerd worden volgens de lokale voorschriften.
4. Het koelmiddelgas in het apparaat mag alleen worden verwijderd door een gespecialiseerd bedrijf.

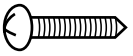
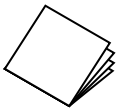
WAARSCHUWING

Het laten ontsnappen van koelmiddel in de atmosfeer is verboden en kan leiden tot strafrechtelijke vervolging.

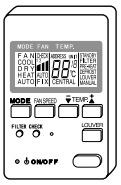
Παρελκόμενα ανταλλακτικά και Εξαρτήματα από την τοπική αγορά

❒ Παρελκόμενα ανταλλακτικά

Όνομα ανταλλακτικού	Ποσότητα	Σχήμα
Βάση εγκατάστασης	1	
Εγχειρίδιο Εγκατάστασης	1	
Οδηγίες Χρήσης	1	

Όνομα ανταλλακτικού	Ποσότητα	Σχήμα
Βίδα στήριξης, Ø4mm x 25mm	8	
Σχεδιάγραμμα	1	

<Εξαρτήματα που πωλούνται ξεχωριστά>

Όνομα ανταλλακτικού	Ποσότητα	Σχήμα
Ενσύρματη συσκευή τηλεχειρισμού	1	

❒ Ανταλλακτικά που προμηθεύονται από την τοπική αγορά

Σωλήνας Σύνδεσης (Πλευρά υγρού) (6.35mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 1/4" πάχος 0.8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (9.52mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 3/8" πάχος 0.8mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Σωλήνας Σύνδεσης (Πλευρά αερίου) (12.7mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 1/2" πάχος 0.8mm) RAV-SM560KRT-E, RAV-SM560AT-E (15.9mm (διαμ.), Ονομαστική (διαμ.) 5/8" πάχος 1.0mm) RAV-SM800KRT-E, RAV-SM800AT-E
Καλώδιο ηλεκτρικής τροφοδοσίας 2.5mm^2 (H07RN-F ή 245IEC66) ή 3.5mm^2 (AWG-12)

Καλώδιο σύνδεσης H07RN-F ή 245IEC66 (1.0mm^2 ή μεγαλύτερο)
Θερμομόνωση για σωλήνα ψυκτικού (10mm ή περισσότερο, θερμομονωτικός αφρός πολυαιθυλενίου)
Θερμομόνωση για σωλήνα αποστράγγισης (10mm ή περισσότερο, αφρός πολυαιθυλενίου)
Σωλήνας αποστράγγισης (Εξωτερικά 26mm (διαμ.))
Ταινίες
Καλώδιο γείωσης (2.0mm (διαμ.) ή μεγαλύτερο)

1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- Βεβαιωθείτε ότι τηρούνται όλοι οι Τοπικοί, Εθνικοί και Διεθνείς κανονισμοί
- Διαβάστε προσεχτικά τις "ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ" πριν από την Εγκατάσταση.
- Οι προφυλάξεις που περιγράφονται παρακάτω περιλαμβάνουν σημαντικά στοιχεία σχετικά με την ασφάλεια. Τηρήστε πιστά τις προφυλάξεις.
- Μετά την εργασία της εγκατάστασης, πραγματοποιήστε δοκιμαστική λειτουργία για τη διαπίστωση τυχόν προβλημάτων. Ακολουθήστε τις Οδηγίες Χρήσης για να εξηγήσετε στον πελάτη τον τρόπο χρήσης και συντήρησης της μονάδας.
- Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από τη συντήρηση της μονάδας.
- Ζητήστε από τον πελάτη να φυλάξει το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης μαζί με τις Οδηγίες Χρήσης.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Εγκατάσταση Νέου Ψυκτικού Υγρού για το Κλιματιστικό

- **Το κλιματιστικό αυτό υιοθετεί το νέο ψυκτικό υγρό με HFC (R410A) το οποίο δεν βλάπτει την στιβάδα του όζοντος.**

Οι ιδιότητες του ψυκτικού υγρού R410A είναι: η μεγάλη απορροφητικότητα νερού, η οξείδωση μεμβρανών ή ελαίων και η πίεση του που είναι περίπου 1.6 φορές υψηλότερη από αυτήν του ψυκτικού υγρού R22. Εκτός από το νέο ψυκτικό υγρό, έχει υποστεί αλλαγές και το ψυκτικό λάδι. Επομένως, κατά τη διάρκεια της εργασίας της εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι τα παρακάτω δεν μπαίνουν στον ψυκτικό κύκλο: νερό, σκόνη, παλιό ψυκτικό υγρό ή ψυκτικό λάδι.

Προκειμένου να αποφευχθεί η προσθήκη ψυκτικού υγρού και ψυκτικού λαδιού, τα μεγέθη των τμημάτων σύνδεσης της διόδου πλήρωσης της κύριας μονάδας και των εργαλείων εγκατάστασης είναι διαφορετικά από εκείνα του συμβατικού ψυκτικού.

Κατά συνέπεια για το νέο ψυκτικό (R410A) χρειάζονται ειδικά εργαλεία.

Για τους σωλήνες σύνδεσης, χρησιμοποιήστε καινούργιες και καθαρές σωληνώσεις σχεδιασμένες για το R410A, και φροντίστε να μην εισέλθει νερό ή σκόνη. Επιπλέον, μη χρησιμοποιήσετε τις υπάρχουσες σωληνώσεις καθώς υπάρχουν προβλήματα με την αντοχή σε κατάσταση πίεσης και με την έλλειψη καθαρότητας σε αυτές.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Για να Αποσυνδέσετε τη Συσκευή από την Κεντρική Ηλεκτρική Τροφοδοσία.

Η συσκευή αυτή πρέπει να είναι συνδεδεμένη στην κεντρική παροχή ισχύος μέσω διακόπτη με διαχωρισμό επαφής τουλάχιστον 3 mm.

Το φυσίγγιο ασφαλείας της εγκατάστασης (25A τύπου D) πρέπει να χρησιμοποιηθεί στη γραμμή παροχής ισχύος του κλιματιστικού.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Απευθυνθείτε σε εξουσιοδοτημένο αντιπρόσωπο ή σε εξειδικευμένο επαγγελματία εγκαταστάσεων για να εγκαταστήσει/ συντηρήσει το κλιματιστικό.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Κλείστε τον κεντρικό διακόπτη ηλεκτρικής τροφοδοσίας πριν από οποιαδήποτε ηλεκτρολογική εργασία.**
  Βεβαιωθείτε ότι όλοι οι διακόπτες ρεύματος είναι κλειστοί. Σε αντίθετη περίπτωση ενδέχεται να προκληθεί ηλεκτροπληξία.
- **Συνδέστε σωστά το καλώδιο σύνδεσης.**
  Αν το καλώδιο σύνδεσης συνδεθεί με λανθασμένο τρόπο, ενδέχεται να προκληθούν βλάβες σε ηλεκτρικά μέρη.
- **Όταν μεταφέρετε το κλιματιστικό για εγκατάσταση σε άλλο χώρο, δώστε προσοχή ώστε να μην εισέλθει στον κύκλο ψύξης κάποιο αεριούχο υλικό εκτός από το συγκεκριμένο ψυκτικό.**
  Αν αέρας ή άλλο αέριο αναμειχθεί με το ψυκτικό υγρό, η πίεση του αερίου στον κύκλο ψύξης αυξάνεται σε μη φυσιολογικό επίπεδο και ενδέχεται να καταλήξει σε έκρηξη του σωλήνα και τον τραυματισμό ατόμων.
- **Μην τροποποιείτε τη μονάδα αφαιρώντας κάποιο από τα προστατευτικά ασφαλείας ή παρακάμπτοντας τους διακόπτες αλληλοασφάλισης.**
- **Τυχόν έκθεση της μονάδας σε νερό ή άλλη υγρασία πριν από την εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει βραχυκύκλωμα των ηλεκτρικών μερών.**
  Μην το αποθηκεύετε σε υγρό υπόγειο ή μην το εκθέτετε σε βροχή ή νερό.

ΕΛΛΗΝΙΚΑ

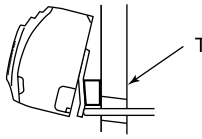
1 ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΙΣ ΑΣΦΑΛΕΙΑΣ

- **Αφού βγάλετε τη μονάδα από τη συσκευασία της, εξετάστε την προσεχτικά για τυχόν βλάβη.**
- **Μην εγκαταστήσετε τη μονάδα σε χώρο που μπορεί να αυξήσει τον κραδασμό της.**
- **Προσέχετε όταν χειρίζεστε τμήματα (με αιχμηρές άκρες)για να αποφύγετε τυχόν τραυματισμό.**
- **Το έργο της εγκατάστασης πρέπει να γίνει σωστά και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης.**
  Ακατάλληλη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει διαρροή νερού, ηλεκτροπληξία ή φωτιά.
- **Όταν η εγκατάσταση του κλιματιστικού γίνεται σε μικρό χώρο, φροντίστε να παρθούν τα απαραίτητα μέτρα ώστε η συγκέντρωση της διαρροής ψυκτικού υγρού στο χώρο να μην υπερβαίνει το ανώτατο όριο.**
- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε ασφαλή τοποθεσία όπου η βάση να μπορεί να υποστηρίξει επαρκώς το βάρος.**
- **Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης για αντισεισμική προστασία.**
  Αν το κλιματιστικό δεν έχει εγκατασταθεί σωστά, τυχόν πτώση του μπορεί να προκαλέσει ατυχήματα.
- **Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου κατά την εργασία εγκατάστασης, αερίστε αμέσως τον χώρο.**
  Σε περίπτωση διαρροής του ψυκτικού αερίου και επαφής του με τη φωτιά μπορεί να δημιουργηθούν επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Με το πέρας της εργασίας εγκατάστασης, βεβαιωθείτε ότι το ψυκτικό αέριο δεν παρουσιάζει διαρροή.**
  Τυχόν διαρροή του ψυκτικού αερίου στο χώρο και κίνηση του κοντά σε πηγή φωτιάς, όπως εστία κουζίνας ενδέχεται να δημιουργήσει επιβλαβείς αναθυμιάσεις.
- **Η ηλεκτρολογική εργασία πρέπει να γίνει από εξειδικευμένο ηλεκτρολόγο και σύμφωνα με το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης. Βεβαιωθείτε ότι το κλιματιστικό χρησιμοποιεί αποκλειστική παροχή ισχύος.**
  Τυχόν ανεπαρκής παροχή ισχύος ή λανθασμένη εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει πυρκαγιά.
- **Χρησιμοποιήστε τα εγκεκριμένα καλώδια για την καλωδίωση και συνδέστε γερά στους ακροδέκτες. Για να αποτρέψετε τις εξωτερικές δυνάμεις που ασκούνται στους ακροδέκτες να τους επηρεάσουν.**
- **Βεβαιωθείτε για την παροχή γείωσης.**
  Μη συνδέετε καλώδια γείωσης σε σωλήνες αερίου ή νερού, σε ράβδους φωτισμού ή σε σύρματα γείωσης τηλεφωνικών καλωδίων.
- **Τηρήστε τους κανονισμούς της τοπικής εταιρείας ηλεκτρισμού κατά την καλωδίωση της ηλεκτρικής τροφοδοσίας.**
  Λανθασμένη εγκατάσταση της γείωσης μπορεί να προκαλέσει ηλεκτροπληξία.
- **Μην εγκαταστήσετε το κλιματιστικό σε τοποθεσία όπου υπάρχει κίνδυνος έκθεσης σε εύφλεκτα αέρια.**
  Αν το εύφλεκτο αέριο διαρρεύσει και παραμείνει περιμετρικά της μονάδας ενδέχεται να προκληθεί πυρκαγιά.

2 ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Διάγραμμα Εγκατάστασης της Εσωτερικής Μονάδας

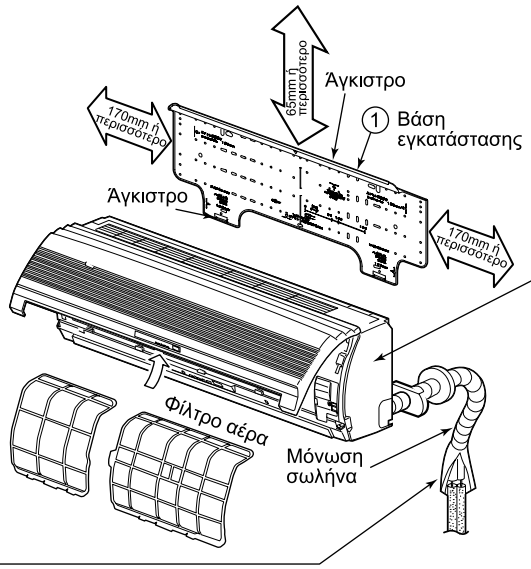
Για την πίσω αριστερά και την πλευρική έξοδο του σωλήνα



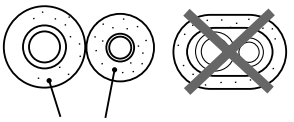
Εισάγετε το μαξιλάρι ανάμεσα στην εσωτερική μονάδα και τον τοίχο, και ανασηκώστε την εσωτερική μονάδα για να διευκολύνετε την εργασία.

Αποτρέψτε την καμπύλωση του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης.

Φροντίστε ώστε ο εύκαμπτος σωλήνας αποστράγγισης να κλίνει προς τα κάτω.

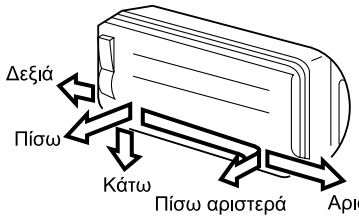


Μονώστε τους σωλήνες ψυκτικού ξεχωριστά με μόνωση, όχι ομαδικά.



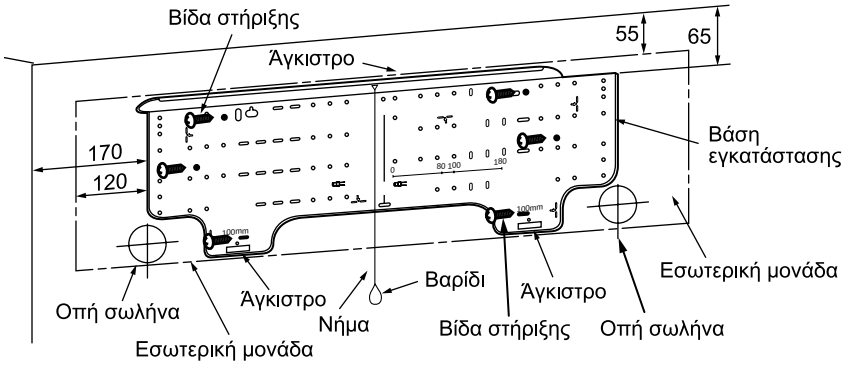
Ελάχιστο πάχος 6 mm θερμομονωτικού αφρού από πολυαιθυλένιο

Η βοηθητική σωλήνωση μπορεί να συνδεθεί από αριστερά, πίσω αριστερά, πίσω, δεξιά ή από κάτω.



Στερέωση της Βάσης Εγκατάστασης

Για την εγκατάσταση της εσωτερικής μονάδας, χρησιμοποιήστε το συνοδευτικό σχεδιάγραμμα.

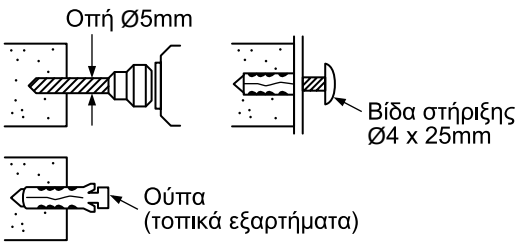


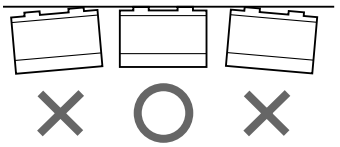
Όταν η βάση εγκατάστασης στερεώνεται απευθείας στον τοίχο

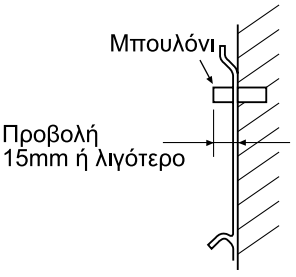
1. Στερεώστε γερά τη βάση εγκατάστασης στον τοίχο βιδώνοντας την μέσα από τις άνω και κάτω οπές στήριξης.
2. Για να στερεώσετε τη βάση εγκατάστασης σε τοίχο από σκυρόδεμα με μπουλόνια, χρησιμοποιήστε τις αντίστοιχες οπές για μπουλόνια όπως φαίνεται στο παραπάνω σχήμα..
3. Επικολλήστε τη βάση εγκατάστασης οριζόντια πάνω στον τοίχο.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Κατά την τοποθέτηση της βάσης εγκατάστασης με βίδα στήριξης, μη χρησιμοποιήσετε τις οπές για μπουλόνια. Ειδάλλως η μονάδα ενδέχεται να πέσει κάτω και να προκαλέσει τραυματισμό και υλικές φθορές.







3 ΕΠΙΛΟΓΗ ΤΟΥ ΧΩΡΟΥ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

- **Εγκαταστήστε το κλιματιστικό όπου υπάρχει επαρκής ισχύς για να συγκρατήσει το βάρος της μονάδας.**
  Αν η ισχύς δεν είναι επαρκής, η μονάδα μπορεί να πέσει κάτω προκαλώντας τραυματισμό.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ

Με την πρότερη έγκριση του πελάτη, εγκαταστήστε το κλιματιστικό σε χώρο που πληροί τις ακόλουθες προϋποθέσεις.

- Χώρος όπου η μονάδα μπορεί να εγκατασταθεί οριζόντια.
- Χώρος όπου μπορεί να εξασφαλιστεί επαρκής χώρος επισκευής για ασφαλή συντήρηση και έλεγχο.
- Χώρος όπου η διαρροή νερού δεν θα προκαλέσει πρόβλημα.

Αποφύγετε την εγκατάσταση στους παρακάτω χώρους.

- Χώρος εκτεθειμένος σε αέρα με υψηλό περιεχόμενο σε αλάτι (παραθαλάσσια περιοχή), ή χώρος εκτεθειμένος σε μεγάλες ποσότητες θειούχων αερίων (ιαματική πηγή) (Αν η μονάδα χρησιμοποιηθεί σε παρόμοιους χώρους, πρέπει να ληφθούν ειδικά προστατευτικά μέτρα.)
- Χώρος εκτεθειμένος σε λάδια, ατμούς, αναθυμιάσεις λαδιών ή διαβρωτικά αέρια.
- Χώρος πλησίον του οποίου χρησιμοποιείται οργανικός διαλύτης.
- Χώρος πλησίον μηχανήματος που παράγει υψηλή συχνότητα.
- Χώρος όπου ο αέρας εκκενώνεται απευθείας μέσα στο παράθυρο του γειτονικού σπιτιού. (Για την εξωτερική μονάδα)
- Χώρος όπου ο θόρυβος της εξωτερικής μονάδας είναι εύκολο να μεταδοθεί. (Σε περίπτωση εγκατάστασης του κλιματιστικού στα σύνορα με τον γείτονα, δώστε προσοχή στο επίπεδο του θορύβου)
- Χώρος με ανεπαρκή εξαερισμό.
- Όπου το ύψος της οροφής υπερβαίνει τα 3m.
- Όπου η δομή δαπέδου/τοίχου/οροφής δεν μπορεί να υποστηρίξει το βάρος της μονάδας.

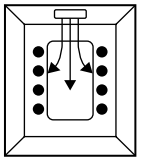
4 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΤΗΣ ΕΣΩΤΕΡΙΚΗΣ ΜΟΝΑΔΑΣ

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

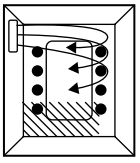
- **Η εγκατάσταση του κλιματιστικού πρέπει οπωσδήποτε να γίνει σε χώρο που μπορεί να αντέξει επαρκώς το βάρος του.**
  Αν η ισχύς δεν είναι επαρκής, η μονάδα μπορεί να πέσει κάτω προκαλώντας τραυματισμό.
- **Εκτελέστε τη συγκεκριμένη εργασία εγκατάστασης για αντισεισμική προστασία.**
  Λανθασμένη εγκατάσταση μπορεί να οδηγήσει στην πτώση των τμημάτων και στην προκληση ατυχήματος.

Τοποθετήστε τη μονάδας ούτως ώστε να υπάρχει ομοιογενής κυκλοφορία ψυχρού αέρα.
Αποφύγετε την τοποθέτηση της μονάδας όπως φαίνεται στα σχήματα προς αποφυγήν παρακάτω :

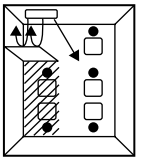
Σωστή τοποθεσία
Ομοιόμορφα θερμός ή ψυχρός



Λάθος τοποθεσία
Σκιασμένος χώρος καλός θερμός ή ψυχρός



Λάθος τοποθεσία
Σκιασμένος χώρος καλός θερμός ή ψυχρός



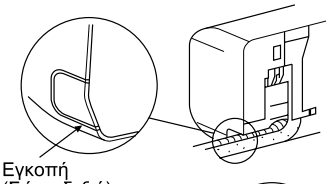
Αν δεν υπάρχει η δυνατότητα για σωστή τοποθεσία, χρησιμοποιήστε έναν ανεμιστήρα για την ομοιόμορφη κυκλοφορία του αέρα μέσα στο δωμάτιο.

5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

Εγκατάσταση Σωληνώσεων και Εύκαμπτου Σωλήνα Αποστράγγισης

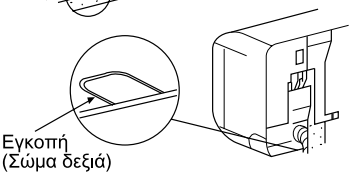
Σε περίπτωση εξόδου από τη δεξιά πλευρά

- Κόψτε το τμήμα που έχει στραπατσαριστεί από τις εγκοπές με μαχαίρι ή κόφτη όπου χρειάζεται.



Σε περίπτωση εξόδου με σωλήνα κεκλιμένο προς τα κάτω

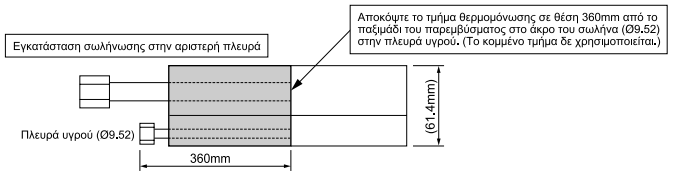
- Κόψτε το τμήμα που έχει στραπατσαριστεί από τις σχισμές με μαχαίρι ή κόφτη όπου χρειάζεται.

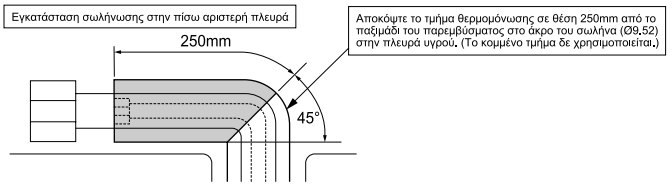


Σωλήνωση μέσω σύνδεσης προς τα αριστερά

Κατά την εγκατάσταση του αγωγού του ψυκτικού και του αγωγού αποστράγγισης στην αριστερή πλευρά ή την πίσω αριστερή πλευρά, τηρήστε την εξής διαδικασία. (Τυχόν ατελής εγκατάσταση ενδέχεται να προκαλέσει αποξήλωση της κεντρικής μονάδας από την επιφάνεια του τοίχου.)

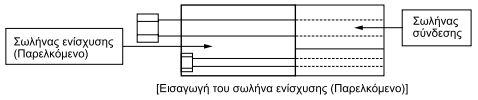
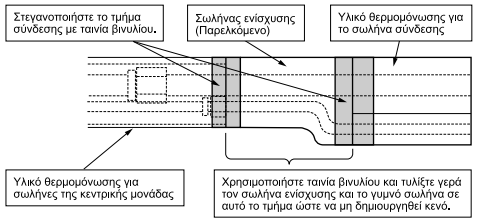
1. Χρησιμοποιήστε κοπίδι, κ.λπ., και αποκόψτε το τμήμα του σωλήνα σύνδεσης, το οποίο έχει επιστρωθεί με θερμομόνωση. (Τότε, φροντίστε να μην προκαλέσετε βλάβη στο σωλήνα.)


Εγκατάσταση σωλήνωσης στην αριστερή πλευρά
Αποκόψτε το τμήμα θερμομόνωσης σε θέση 360mm από το παξιμάδι του παρεμβύσματος στο άκρο του σωλήνα (Ø9.52) στην πλευρά υγρού. (Το κομμένο τμήμα δε χρησιμοποιείται.)
(61.4mm)
Πλευρά υγρού (Ø9.52)
360mm


Εγκατάσταση σωλήνωσης στην πίσω αριστερή πλευρά
Αποκόψτε το τμήμα θερμομόνωσης σε θέση 250mm από το παξιμάδι του παρεμβύσματος στο άκρο του σωλήνα (Ø9.52) στην πλευρά υγρού. (Το κομμένο τμήμα δε χρησιμοποιείται.)
250mm
45°

2. Μετά τη σύνδεση των σωλήνων, εφαρμόστε θερμομόνωση σε όλους του γυμνούς σωλήνες με σωλήνες ενίσχυσης (Παρελκόμενο) (Μήκος: 360mm).

   Στην περίπτωση της εγκατάστασης σωλήνωσης στην πίσω αριστερά πλευρά, αποκόψτε το σωλήνα ενίσχυσης (Παρελκόμενο) κατά 250mm.

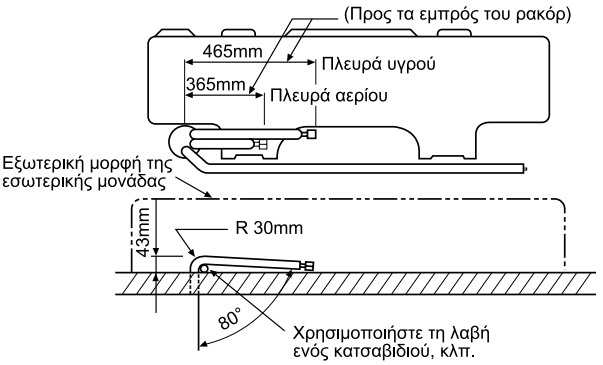
   Συνδέστε τους σωλήνες ώστε ο σωλήνας στην πλευρά του αερίου (πλευρά Ψ15.88) να τοποθετηθεί στο πάνω τμήμα.
   (Δείτε το σχήμα στα δεξιά.)


Στεγανοποιήστε το τμήμα σύνδεσης με ταινία βινυλίου.
Σωλήνας ενίσχυσης (Παρελκόμενο)
Υλικό θερμομόνωσης για το σωλήνα σύνδεσης
Υλικό θερμομόνωσης για σωλήνες της κεντρικής μονάδας
Χρησιμοποιήστε ταινία βινυλίου και τυλίξτε γερά τον σωλήνα ενίσχυσης και το γυμνό σωλήνα σε αυτό το τμήμα ώστε να μη δημιουργηθεί κενό.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

Χρησιμοποιήστε ταινία βινυλίου και στεγανοποιήστε τα τμήματα με θερμομόνωση της κεντρικής μονάδας και τους σωλήνες σύνδεσης. Προκειμένου να αποτρέψετε τη διαρροή νερού, ρυθμίστε το σχισμένο τμήμα του σωλήνα ενίσχυσης προς τα πάνω και στεγανοποιήστε.

Τυλίξτε γερά τον σωλήνα ενίσχυσης και το γυμνό σωλήνα με ταινία βινυλίου ώστε να μη δημιουργηθεί κενό.
(Μη χρησιμοποιήσετε άλλο υλικό θερμομόνωσης παρά μόνο το σωλήνα ενίσχυσης (Παρελκόμενο) για τη θερμομόνωση των γυμνών σωλήνων.)

- Κάμψτε τον σωλήνα σύνδεσης ούτως ώστε να βρίσκεται μέχρι 43mm πάνω από την επιφάνεια του τοίχου.
  Αν ο σωλήνα σύνδεσης βρίσκεται πέραν των 43mm πάνω από την επιφάνεια του τοίχου, η εσωτερική μονάδα ενδέχεται να παρουσιάσει αστάθεια κατά την τοποθέτηση στον τοίχο. Όταν κάμπτετε τους σωλήνες σύνδεσης, πάντα να χρησιμοποιείτε τα κατάλληλα εργαλεία κάμψης για να αποφύγετε τη βλάβη των σωλήνων.



Κάμψτε τον σωλήνα σύνδεσης μέσα σε ακτίνα 30mm.

Για να συνδέσετε τον σωλήνα μετά την εγκατάσταση της μονάδας (σχήμα)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

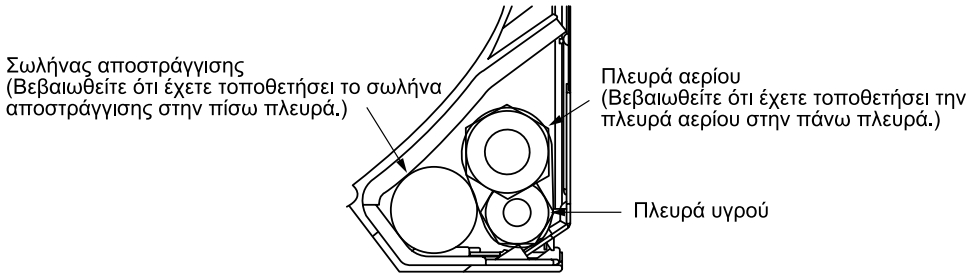
Αν η κάμψη του σωλήνα δε γίνει σωστά, η εσωτερική μονάδα ενδέχεται να παρουσιάσει αστάθεια πάνω στον τοίχο.

Μετά το πέρασμα του σωλήνα σύνδεσης μέσα από την οπή σωλήνα, συνδέστε τον σωλήνα σύνδεσης στους βοηθητικούς σωλήνες και μονώστε όπου χρειάζεται.

5 ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΣΩΛΗΝΩΣΕΩΝ ΑΠΟΣΤΡΑΓΓΙΣΗΣ

ΠΡΟΣΟΧΗ

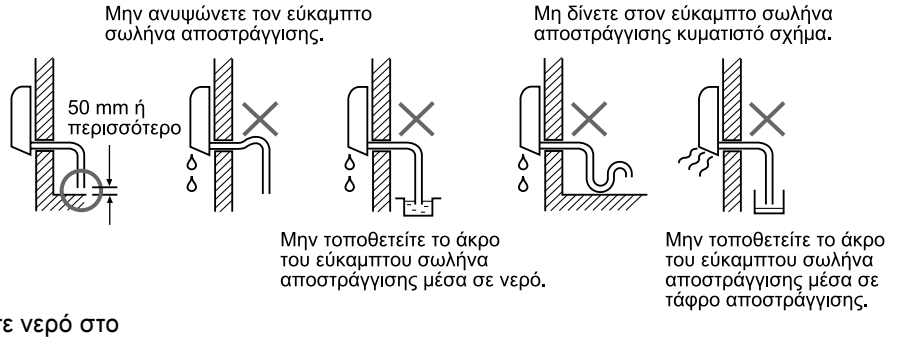
- Συνδέστε τους βοηθητικούς σωλήνες (δύο) και το καλώδιο σύνδεσης γερά με ταινία. Σε περίπτωση εξόδου του σωλήνα από την αριστερή πλευρά, συνδέστε τους βοηθητικούς σωλήνες (δύο) μόνο με θερμοτριβική ταινία.


Σωλήνας αποστράγγισης
(Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει το σωλήνα αποστράγγισης στην πίσω πλευρά.)
Πλευρά αερίου
(Βεβαιωθείτε ότι έχετε τοποθετήσει την πλευρά αερίου στην πάνω πλευρά.)
Πλευρά υγρού

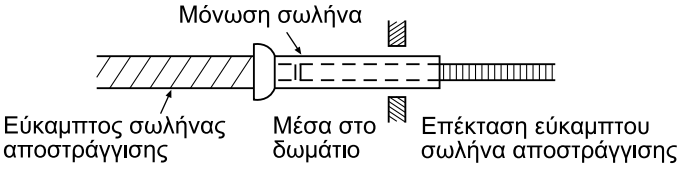
- Διευθετήστε προσεκτικά τους σωλήνες ώστε να μην προεξέχει κάποιος από αυτούς από την οπίσθια βάση της εσωτερικής μονάδας.
- Συνδέστε προσεκτικά τους βοηθητικούς σωλήνες και τους συνδετικούς σωλήνες μεταξύ τους και αποκόψτε την μονωτική ταινία που τυλίγει τον συνδετικό σωλήνα για να αποφύγετε τη διπλή ταινία στο σημείο σύνδεσης, μετά στεγανοποιήστε το σημείο σύνδεσης με ταινία βινιλίου, κλπ.
- Προκειμένου να περιοριστεί η πιθανότητα συγκέντρωσης νερού μέσα στην εσωτερική μονάδα, φροντίστε να μονώσετε και τους δύο συνδετικούς σωλήνες. (Χρησιμοποιήστε μια βολική μορφή μονωτικού υλικού ειδικά σχεδιασμένου για σωλήνωση ψύξης.)
- Όταν κάμπτετε τον σωλήνα, δώστε βάρος στην αποφυγή βλάβης του σωλήνα.

Αποστράγγιση

1. Τοποθετήστε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης προς τα κάτω.


Μην ανυψώνετε τον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης.
Μη δίνετε στον εύκαμπτο σωλήνα αποστράγγισης κυματιστό σχήμα.
50 mm ή περισσότερο
Μην τοποθετείτε το άκρο του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης μέσα σε νερό.
Μην τοποθετείτε το άκρο του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης μέσα σε τάφρο αποστράγγισης.

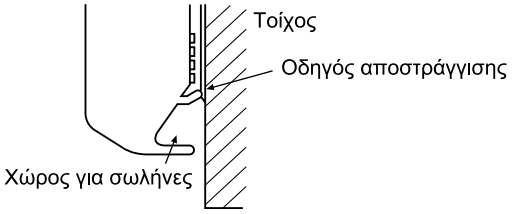
2. Δεν υπάρχει δυνατότητα να προσθέσετε νερό στο δοχείο αποστράγγισης για την επιβεβαίωση της σωστής αποστράγγισης.
   Για να κάνετε κάτι τέτοιο, θα πρέπει να θέσετε τη μονάδα στον τρόπο λειτουργίας ΨΥΞΗΣ.
3. Όταν συνδέετε την επέκταση του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης, μονώστε το τμήμα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα αποστράγγισης με μόνωση σωληνών.



ΠΡΟΣΟΧΗ

Διευθετήστε τον σωλήνα αποστράγγισης για να επιτρέψετε την ομαλή αποστράγγιση από τη μονάδα. Λάθος μέθοδος αποστράγγισης ενδέχεται να δημιουργήσει προβλήματα συγκέντρωσης νερού.

Η δομή του παρόντος κλιματιστικού είναι σχεδιασμένη για συγκέντρωση νερού, που σχηματίζεται στο πίσω μέρος της εσωτερικής μονάδας, μέσα στο δοχείο αποστράγγισης.
Επομένως, μην αποθηκεύετε τα καλώδια ισχύος και άλλα μέρη μέσα στον οδηγό αποστράγγισης.



6 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Σωληνώσεις Ψυκτικού

1. Αν οι εξωτερικές μονάδες πρόκειται να αναρτηθούν στον τοίχο, βεβαιωθείτε ότι η πλατφόρμα υποστήριξης είναι επαρκώς ισχυρή.
   Ο σχεδιασμός και η κατασκευή της πλατφόρμας θα πρέπει να είναι τέτοιος ώστε αυτή να αντέχει για μεγάλη χρονική περίοδο και θα πρέπει να ληφθεί σοβαρά υπ'όψιν η αποφυγή της πτώσης της εξωτερικής μονάδας .
2. **Χρησιμοποιείστε χαλκοσωλήνα πάχους 0.8 mm ή παραπάνω.**
3. Το ρακόρ και τα κωνικά κολλάρα είναι κι αυτά διαφορετικά από εκείνα των συμβατικών ψυκτικών.
   Βγάλτε το ρακόρ που προμηθεύεται μαζί με την κύρια μονάδα του κλιματιστικού, και χρησιμοποιήστε το.

ΠΡΟΣΟΧΗ

4 ΣΗΜΑΝΤΙΚΑ ΣΗΜΕΙΑ ΓΙΑ ΤΙΣ ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ

1. Αφαιρέστε την σκόνη και την υγρασία από το εσωτερικό των σωλήνων σύνδεσης.
2. Σφιχτή σύνδεση (ανάμεσα στους σωλήνες και τη μονάδα)
3. Εκκενώστε τους σωλήνες σύνδεσης από τον αέρα χρησιμοποιώντας ΑΝΤΛΙΑ ΚΕΝΟΥ.
4. Ελέγξτε τη διαρροή αερίου. (Συνδεδεμένα σημεία)

Επιτρεπτό Μήκος και Κεφαλή Σωληνώσεων

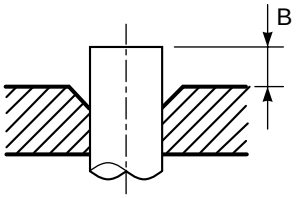
Το μέγιστο μήκος σωλήνωσης από την εξωτερική μονάδα στην εσωτερική		**Η μέγιστη απόκλιση ύψους εξωτερικής / εσωτερικής μονάδας**	
		Η εξωτερική μονάδα είναι από πάνω	**Η εξωτερική μονάδα είναι από κάτω**
30 m (Χωρίς πλήρωση 20m) (RAV-SM560AT-E)	50 m (Χωρίς πλήρωση 20m) (RAV-SM800AT-E)	30 m	15 m

Εκχείλωση

Εισάγετε ένα ρακόρ στο σωλήνα, και εκχειλώστε το σωλήνα.

Επειδή τα μεγέθη εκχείλωσης του R410A διαφέρουν από εκείνα του ψυκτικού R22, συνιστάται η χρήση των εργαλείων νέας κατασκευής για το R410A.

Ωστόσο, τα συμβατικά εργαλεία μπορούν κι αυτά να χρησιμοποιηθούν αφού πρώτα προσαρμοστούν στο όριο προβολής του χαλκοσωλήνα.



• Όριο προβολής στην εκχείλωση: B (Μονάδα: mm)

Άκαμπτο (Τύπος με σύμπλεξη)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	**Χρήση εργαλείου R410A**		**Χρήση συμβατικού εργαλείου**	
	R410A	R22	**R410A**	R22
6.35	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
9.52	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0
12.7	0 ως 0.5	(Όπως και αριστερά)	1.0 ως 1.5	0.5 ως 1.0

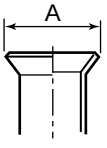
Imperial (Τύπος με πεταλούδα)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	**R410A**	R22
6.35	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
9.52	1.5 ως 2.0	1.0 ως 1.5
12.7	2.0 ως 2.5	1.5 ως 2.0

• Μέγεθος διαμέτρου εκχείλωσης : A (Μονάδα : mm)

Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	**A $^{+0}_{-0.4}$**	
	R410A	R22
6.35	9.1	9.0
9.52	13.2	13.0
12.7	16.6	16.2

* Στην περίπτωση της εκχείλωσης για το R410A με το συμβατικό εργαλείο εκχείλωσης, τραβήξτε τό 0.5 mm περισσότερο από ότι για το R22 για να το ρυθμίσετε στο συγκεκριμένο μέγεθος εκχείλωσης.
Ο μετρητής χαλκοσωλήνα χρησιμεύει για την προσαρμογή του μεγέθους του ορίου προβολής.



6 ΣΩΛΗΝΩΣΕΙΣ ΨΥΚΤΙΚΟΥ

Σύνδεση σύσφιξης

Ευθυγραμμίστε τα κέντρα των σωλήνων σύνδεσης και σφίξτε το ρακόρ όσο πιο πολύ γίνεται με τα χέρια. Μετά σφίξτε το παξιμάδι με σφιγκτήρα και εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης όπως φαίνεται στο σχήμα.

ΠΡΟΣΟΧΗ

- Μην ασκήσετε υπερβολική σύσφιξη. Αλλιώς, το παξιμάδι μπορεί να σπάει ανάλογα με τις συνθήκες.

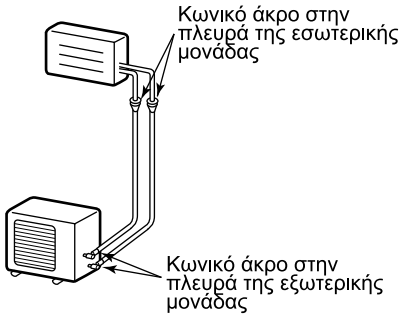
(Μονάδα: N•m)

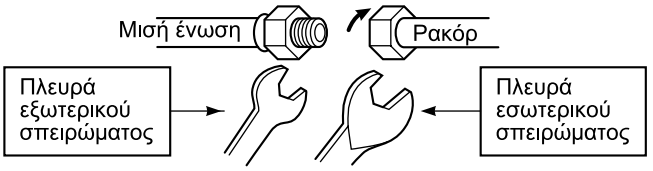
Εξωτερική διαμ. του χαλκοσωλήνα	Ροπή στρέψης
6.35 mm (διαμ.)	14 ως 18 (1.4 ως 1.8 kgf•m)
9.52 mm (διαμ.)	33 ως 42 (3.3 ως 4.2 kgf•m)
12.7 mm (διαμ.)	50 ως 62 (5.0 ως 6.2 kgf•m)
15.9 mm (διαμ.)	63 ως 77 (6.3 ως 7.7 kgf•m)

- **Ροπή στρέψης των κωνικών συνδέσεων των σωλήνων**

  Η πίεση του R410A γίνεται μεγαλύτερη από αυτή του R22. (Περίπου 1.6 φορές) Επομένως, με ένα εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης, σφίξτε γερά τις κωνικές συνδέσεις των σωλήνων οι οποίες ενώνουν τις εσωτερικές και τις εξωτερικές μονάδες μέχρι την προβλεπόμενη ροπή στρέψης.

  Λανθασμένες συνδέσεις μπορεί να δημιουργήσουν πέρα από διαρροή αερίου και πρόβλημα στον κύκλο ψύξης ή βλάβη του συμπιεστή.





Χρησιμοποιείστε κλειδί για να ασφαλίσετε.

Χρησιμοποιείστε εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης για να σφίξετε.

7 ΕΚΚΕΝΩΣΗ

ΕΚΚΕΝΩΣΗ ΑΕΡΑ

Εκκενώστε τον αέρα στους σωλήνες σύνδεσης και μέσα στην εσωτερική μονάδα με τη χρήση αντλίας κενού.

Μη χρησιμοποιήσετε το ψυκτικό στην εξωτερική μονάδα.

Για λεπτομέρειες, δείτε το εγχειρίδιο της αντλίας κενού.

Χρήση αντλίας κενού

Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείται αντλία κενού με λειτουργία αποτροπής της αντίρροπης ροής ώστε το εσωτερικό λάδι της αντλίας να μην εισρεύσει στους σωλήνες του κλιματιστικού όταν η αντλία σταματήσει.

1. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα φόρτωσης από την πολλαπλή βαλβίδα στη δίοδο λειτουργίας της σταθερής βαλβίδας της πλευράς αερίου.
2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα στη δίοδο της αντλίας κενού.
3. Ανοίξτε πλήρως τη χειρολαβή της πλευράς χαμηλής πίεσης που βρίσκεται στον μετρητή της πολλαπλής βαλβίδας.
4. Θέστε σε λειτουργία την αντλία κενού για να ξεκινήσετε την εκκένωση.

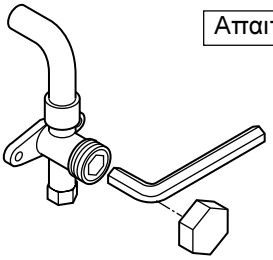
   Πραγματοποιήστε εκκένωση για περίπου 35 λεπτά, αν το μήκος της σωλήνωσης είναι συνολικά 30 μέτρα για το μοντέλο SM560 και 50 μέτρα για το μοντέλο SM800.(υπολογίζοντας την απόδοση της αντλίας στα 27 λίτρα ανά λεπτό.)

   Μετά επιβεβαιώστε ότι ο μετρητής πίεσης της ένωσης δείχνει –101kPa (-76cmHg).
5. Κλείστε τη χειρολαβή της βαλβίδας της πλευράς της χαμηλής πίεσης που βρίσκεται στον μετρητή της πολλαπλής.
6. Ανοίξτε πλήρως το ωστήριο των σταθερών βαλβίδων (και της πλευράς του Αερίου και της πλευράς του Υγρού)
7. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης από τη διόδο λειτουργίας.
8. Σφίξτε γερά τα καπάκια στις σταθερές βαλβίδες.

Προφυλάξεις χειρισμού της σταθερής βαλβίδας

- Ανοίξτε πλήρως το ωστήριο της βαλβίδας. Μην προσπαθήσετε να την ανοίξετε πέρα από το στοπ.
- Σφίξτε γερά με κλειδί το καπάκι στο ωστήριο της βαλβίδας με τον ακόλουθο τρόπο:

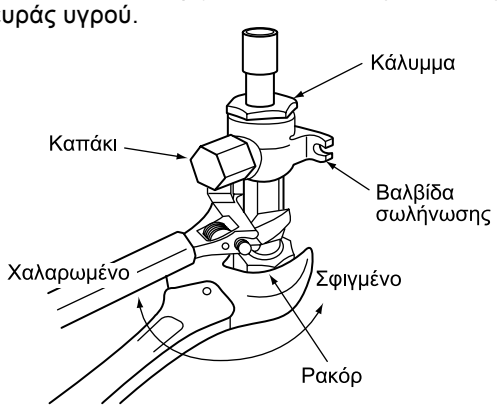
Πλευρά αερίου (12.7 mm(διάμ.))	50 ως 62 N•m (5.0 ως 6.2 kgf•m)
Πλευρά αερίου (9.52 mm(διάμ.))	33 ως 42 N•m (3.3 ως 4.2 kgf•m)
Πλευρά υγρού (6.35 mm(διάμ.))	14 ως 18 N•m (1.4 ως 1.8 kgf•m)
Δίοδος λειτουργίας	14 ως 18 N•m (1.4 ως 1.8 kgf•m)



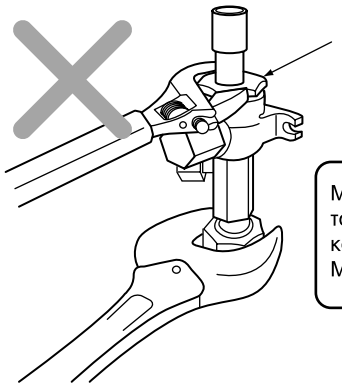
Απαιτείται εξαγωνικό κλειδί.

<Για το μοντέλο RAV-SM800AT-E>

- Όπως φαίνεται στο σχήμα, φροντίστε να χρησιμοποιήσετε διπλό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς αερίου. Αν χρησιμοποιήσετε μονό κλειδί, το παξιμάδι δεν μπορεί να συσφιχτεί με την απαραίτητη ροπή στρέψης.
  Αντιθέτως, χρησιμοποιήστε μονό κλειδί για να χαλαρώσετε ή να σφίξετε το ρακόρ της βαλβίδας της πλευράς υγρού.

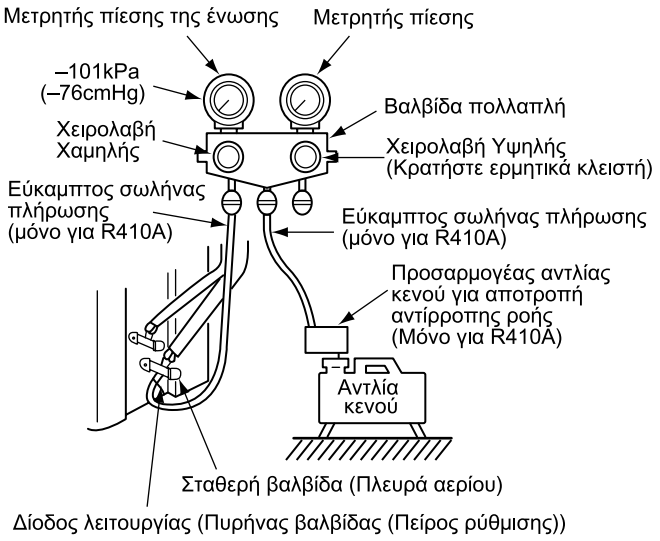


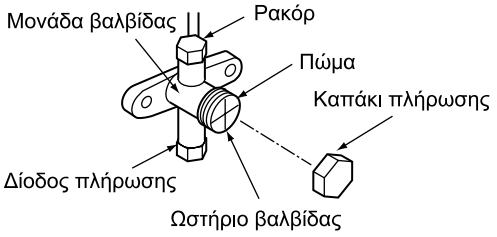
Βαλβίδα τύπου SM800 στην πλευρά αερίου



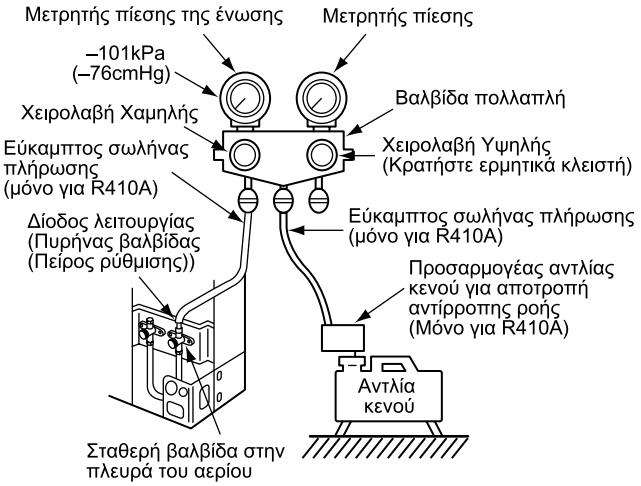
Μην τοποθετείτε το κλειδί ή το ροπόκλειδο, κλπ πάνω στο κάλυμμα.
Μπορεί να σπάσει η βαλβίδα.

<Για το μοντέλο RAV-SM560AT-E>

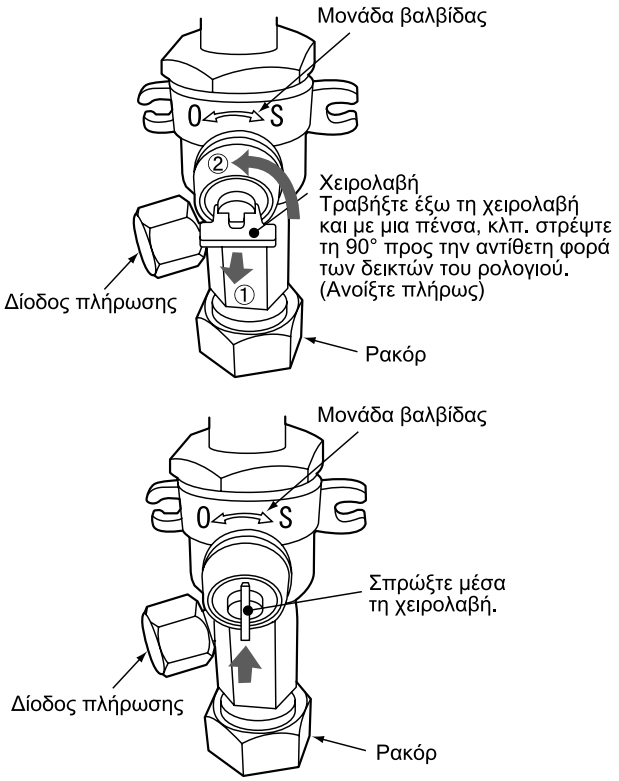

Μετρητής πίεσης της ένωσης
Μετρητής πίεσης
–101kPa (–76cmHg)
Βαλβίδα πολλαπλή
Χειρολαβή Χαμηλής
Χειρολαβή Υψηλής (Κρατήστε ερμητικά κλειστή)
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (μόνο για R410A)
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (μόνο για R410A)
Προσαρμογέας αντλίας κενού για αποτροπή αντίρροπης ροής (Μόνο για R410A)
Αντλία κενού
Σταθερή βαλβίδα (Πλευρά αερίου)
Δίοδος λειτουργίας (Πυρήνας βαλβίδας (Πείρος ρύθμισης))



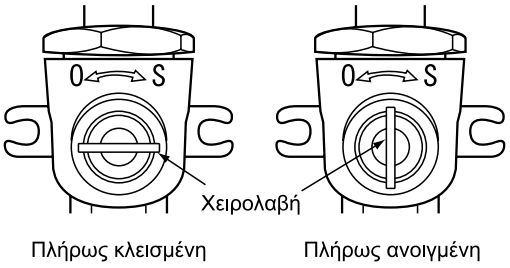
<Για το μοντέλο RAV-SM800AT-E>


Μετρητής πίεσης της ένωσης
Μετρητής πίεσης
–101kPa (–76cmHg)
Βαλβίδα πολλαπλή
Χειρολαβή Χαμηλής
Χειρολαβή Υψηλής (Κρατήστε ερμητικά κλειστή)
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (μόνο για R410A)
Δίοδος λειτουργίας (Πυρήνας βαλβίδας (Πείρος ρύθμισης))
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης (μόνο για R410A)
Προσαρμογέας αντλίας κενού για αποτροπή αντίρροπης ροής (Μόνο για R410A)
Αντλία κενού
Σταθερή βαλβίδα στην πλευρά του αερίου

7 ΕΚΚΕΝΩΣΗ



Θέση χειρολαβής



*1. Συμβουλευτείτε τα εγχειρίδια που συνοδεύουν την αντλία κενού, τους προσαρμογείς της αντλίας κενού και τον μετρητή πολλαπλής πριν τη χρήση τους. Για την αντλία κενού, ελέγξτε ότι έχει προστεθεί λάδι μέχρι τη συγκεκριμένη γραμμή του μετρητή λαδιού.

*2. Όταν εκκενώνεται ο αέρας, ελέγξτε ξανά ότι η δίοδος σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης, η οποία διαθέτει προέκταση για την ώθηση του πυρήνα της βαλβίδας, είναι στέρεα συνδεδεμένη με τη δίοδο πλήρωσης.

Προφυλάξεις χειρισμού βαλβίδων

- Ανοίξτε το ωστήριο της βαλβίδας ή τη χειρολαβή μέχρι να κρούσει το πώμα.
  Απαιτείται η εφαρμογή επιπλέον δύναμης.
- Σφίξτε γερά το καπάκι με κλειδί ροπής.
- Ροπή στρέψης για το καπάκι

Μέγεθος βαλβίδας	Ø6.4	14 ως 18N•m (1.4 ως 1.8kgf•m)
	Ø9.5	33 ως 42N•m (3.3 ως 4.2kgf•m)
	Ø12.7	33 ως 42N•m (3.3 ως 4.2kgf•m)
	Ø15.9	20 ως 25N•m (2.0 ως 2.5kgf•m)
Δίοδος πλήρωσης		14 ως 18N•m (1.4 ως 1.8kgf•m)

Επιπλέον ψυκτικό

1. Η ποσότητα ψυκτικού που τοποθετείται στην εξωτερική μονάδα στο εργοστάσιο είναι επαρκής για την πλήρωση σωλήνωσης ψυκτικού μήκους 20m.
2. Αν το μήκος της σωλήνωσης ψυκτικού είναι 20m ή μικρότερο, δεν απαιτείται η προσθήκη ψυκτικού στον χώρο της εγκατάστασης.
3. Αν το μήκος της σωλήνωσης υπερβαίνει τα 20m, απαιτείται η προσθήκη επιπλέον ψυκτικού. Δείτε το εγχειρίδιο εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας για λεπτομέρειες σχετικά με τις επιπλέον ποσότητες.
4. Η υπερβολική ή η ελλιπής πλήρωση ψυκτικού στην εξωτερική μονάδα ενδέχεται να προκαλέσει δυσλειτουργία του συμπιεστή.

Προσθέστε Μόνο Ψυκτικό R410A σε Αυτές τις Μονάδες

Θερμομόνωση

1. Φροντίστε για την θερμομόνωση των σωληνώσεων ψυκτικού και στην πλευρά υγρού και στην πλευρά αερίου, ξεχωριστά, και φροντίστε όλα τα συνδετικά σημεία στην θερμομόνωση να είναι πλήρως στεγανοποιημένα (χωρίς κενό).
2. Λόγω της αύξησης της θερμοκρασίας στη σωληνώσεις της πλευράς αερίου κατά τη λειτουργία θέρμανσης, το θερμομονωτικό υλικό θα πρέπει να αντέχει θερμοκρασίες που υπερβαίνουν τους 120°C.
3. Χρησιμοποιήστε τη μόνωση σωλήνων που συνοδεύει το πακέτο παρελκομένων για να μονώσετε το τμήμα σύνδεσης των σωληνώσεων της πλευράς της εσωτερικής μονάδας.

8 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

Για το κλιματιστικό που δεν έχει καλώδιο ισχύος.

ΣΗΜΕΙΩΣΗ :

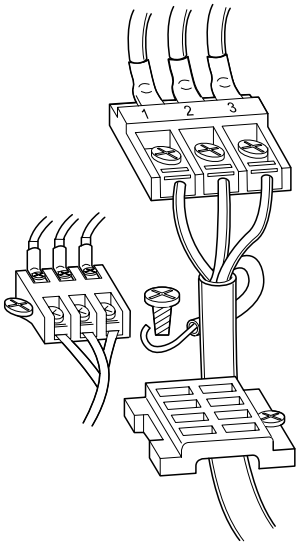
Για τη μέθοδο επιλογής και σύνδεσης των καλωδίων της παροχής ισχύος, συμβουλευτείτε τις λεπτομέρειες στο Εγχειρίδιο Εγκατάστασης της εξωτερικής μονάδας.

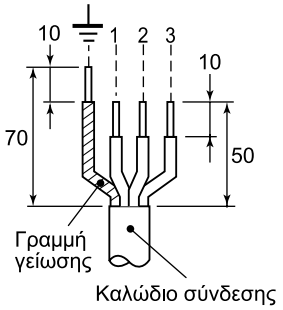
ΠΡΟΣΟΧΗ

- Σε περίπτωση λανθασμένης/ ατελούς καλωδίωσης ενδέχεται να δημιουργηθεί ηλεκτρική φωτιά ή καπνός.
- Προετοιμάστε την παροχή ισχύος για την αποκλειστική χρήση του κλιματιστικού.
- Βεβαιωθείτε ότι χρησιμοποιείτε τους συγκεκριμένους σφιγκτήρες καλωδίων που προμηθεύονται μαζί με το προϊόν.
- Μην καταστρέψετε και μη γδάρετε τον αγώγιμο πυρήνα και την εσωτερική μόνωση των καλωδίων ισχύος και διασύνδεσης όταν τα γδύνεται.
- Φροντίστε να συμμορφώνεστε με τα τοπικά καλώδια όταν συνδέετε με καλώδιο την εξωτερική μονάδα και την εσωτερική μονάδα. (διατομή καλωδίου και μέθοδος καλωδίωσης κλπ.)
- Χρησιμοποιείστε το καλώδιο ισχύος και το καλώδιο διασύνδεσης με το καθοριζόμενο πάχος, τον καθοριζόμενο τύπο και τις καθοριζόμενες συσκευές προστασίας.

Τρόπος Καλωδίωσης

1. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης με τον ακροδέκτη όπως αναγνωρίζεται ανάλογα με τους αριθμούς που ταιριάζουν στην πλακέτα των ακροδεκτών της εσωτερικής και της εξωτερικής μονάδας.
   H07 RN-F ή 245 IEC 66 (1.5 mm² ή παραπάνω)
2. Μονώστε τα πλεονάζοντα καλώδια χωρίς χιτώνιο (αγωγούς) με ηλεκτρολογική μονωτική ταινία.
   Φροντίστε ώστε να μην έρχονται σε επαφή με ηλεκτρικά ή μεταλλικά τμήματα.
3. Για την καλωδίωση μεταξύ των μονάδων, μη χρησιμοποιήσετε ματισμένο καλώδιο.

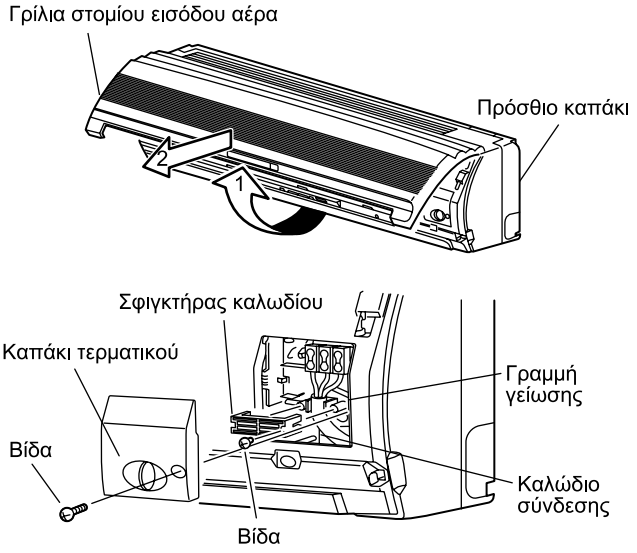




Καλωδίωση ανάμεσα στις μονάδες

1. Συνδέστε σωστά τα καλώδια μεταξύ των μονάδων. Τυχόν λάθη κατά τη σύνδεση ενδέχεται να προκαλέσουν δυσλειτουργία της μονάδας.
2. Συνδέστε τα καλώδια ελέγχου ανάμεσα στην εξωτερική μονάδα και την εσωτερική μονάδα όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα :

Συνδέσεις καλωδίων



8 ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΙΚΑ

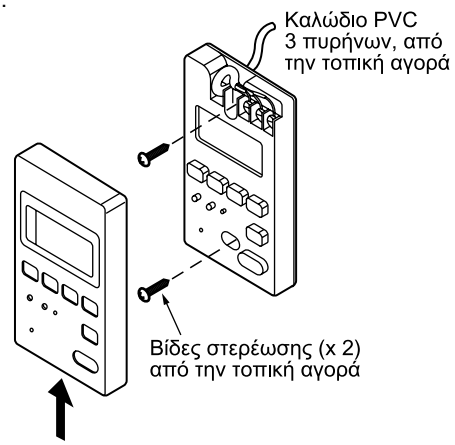
Εγκατάσταση των Συσκευών Τηλεχειρισμού

Προφυλάξεις

1. Για την επικοινωνία της συσκευής τηλεχειρισμού χρησιμοποιείται κύκλωμα παροχής χαμηλής τάσης, και ως τέτοιο, το καλώδιο της συσκευής τηλεχειρισμού υπόκειται στο κύκλωμα παροχής χαμηλής τάσης των κανονισμών της εσωτερικής καλωδίωσης και επομένως δεν μπορεί να έλθει σε άμεση επαφή με γραμμή ισχύος υψηλής τάσης AC, ή να τοποθετηθεί στον ίδιο σωλήνα καλωδίων με τη γραμμή ισχύος.

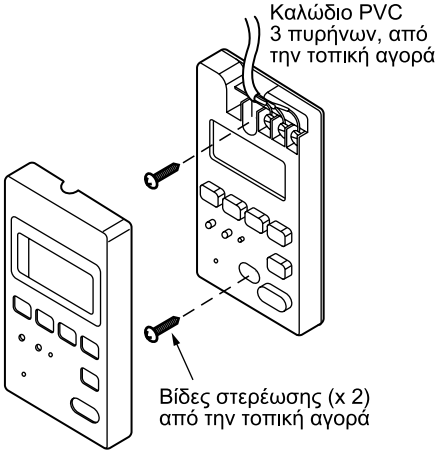
Εντοιχισμένη στερέωση

- Περάστε το καλώδιο 3 πυρήνων (από την τοπική αγορά) μέσα από το πίσω μέρος της συσκευής τηλεχειρισμού και μετά συνδέστε στους ακροδέκτες ABC.
- Τοποθετήστε τη συσκευή τηλεχειρισμού στον τοίχο με δυο κατάλληλες βίδες στερέωσης (από την τοπική αγορά).



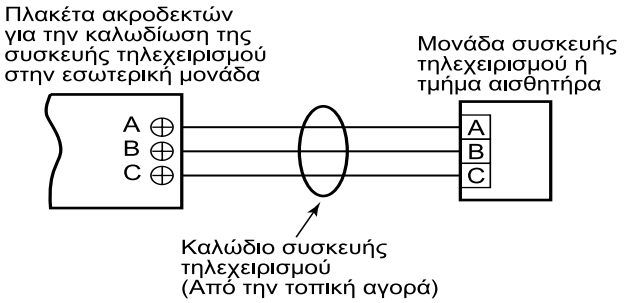
Επιτοίχια στερέωση

- Τοποθετήστε τη συσκευή τηλεχειρισμού στον τοίχο με δυο κατάλληλες βίδες στερέωσης (από την τοπική αγορά).
- Συνδέστε το καλώδιο 3 πυρήνων (από την τοπική αγορά) στους ακροδέκτες ABC.
- Κόψτε ένα κομμάτι σε σχήμα U στο κέντρο του πάνω άκρου του διακοσμητικού καλύμματος και περάστε το καλώδιο 3 πυρήνων από το κομμένο σημείο.



Καλωδίωση Συσκευής Τηλεχειρισμού

Σχεδιάγραμμα καλωδίωσης



- Για λεπτομέρειες καλωδίωσης / εγκατάστασης της συσκευής τηλεχειρισμού, δείτε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης που συνοδεύει τη συσκευή τηλεχειρισμού.

9 ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΤΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

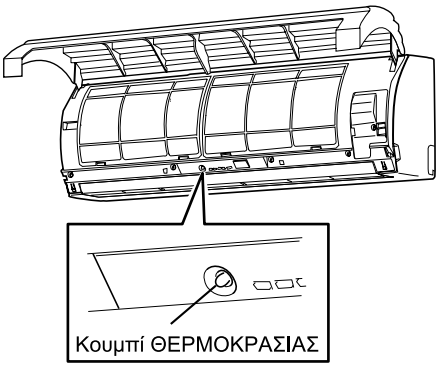
Ρύθμιση διεύθυνσης ροής του αέρα

1. Για να βελτιώσετε την απόδοση της ψύξης και της θέρμανσης, χρησιμοποιήστε τη γρίλια της διόδου εξόδου κατάλληλα για τις λειτουργίες ψύξης και θέρμανσης. Κατά τη λειτουργία ψύξης η πιο αποτελεσματική θέση της γρίλιας είναι η οριζόντια και κατά τη λειτουργία θέρμανσης η καλύτερη θέση της γρίλιας είναι προς τα κάτω.

Αύξηση της απόδοσης της θέρμανσης

1. Μια μέθοδος για να αυξήσετε την απόδοση της θέρμανσης είναι να προσαρμόσετε ένα επιπλέον μέσο για την επανακυκλοφορία του θερμού αέρα από το άνω μέρος του δωματίου :
2. Ωστόσο εάν η απόδοση της θέρμανσης του κλιματιστικού δεν είναι ικανοποιητικό λόγω της θέσης της εγκατάστασης ή της δομής του δωματίου, τότε καθορίστε τον ρυθμιστή θερμοκρασίας δωματίου ως εξής για να ανεβάσετε τη θερμοκρασία του δωματίου. Ρυθμίστε τη θέση 1 και 2 στο διακόπτη συσκευασίας SW03 στην εσωτερική Πλακέτα τυπωμένου κυκλώματος, σύμφωνα με τον πίνακα παρακάτω :

Διακόπτης συσκευασίας SW03 θέση 1 & 2	Θέση 1 : ON	Θέση 1 : OFF	Θέση 1 : OFF
	Θέση 2 : OFF	Θέση 2 : ON	Θέση 2 : OFF
Αύξηση θερμοκρασίας	Προκαθορισμένο από το εργοστάσιο	+2°C	+4°C



Επιλογές

Δοκιμαστική λειτουργία

Για να ενεργοποιήσετε τον τρόπο λειτουργίας ΔΟΚΙΜΗ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ (ΨΥΞΗ), πιέστε το πλήκτρο ΠΡΟΣΩΡΙΝΟ για 10 δευτερόλεπτα.
(Ο βομβητής θα βγάλει ένα σύντομο βόμβο)

10 ΤΕΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Προφυλάξεις

1. Φροντίστε το ηλεκτρικό καλώδιο που χρησιμοποιείται για την παροχή ισχύος και τον έλεγχο του συστήματος να μην μπορεί να έλθει σε επαφή με τις βαλβίδες λειτουργίας ή τις σωληνώσεις που δεν έχουν μονωθεί.

Ηλεκτρολογική καλωδίωση

1. Κατά την ολοκλήρωση της εγκατάστασης, ελέγξτε ότι όλες οι καλωδιώσεις της παροχής ισχύος και των διασυνδέσεων είναι επαρκώς προστατευμένες.

Σωλήνώσεις ψυκτικού

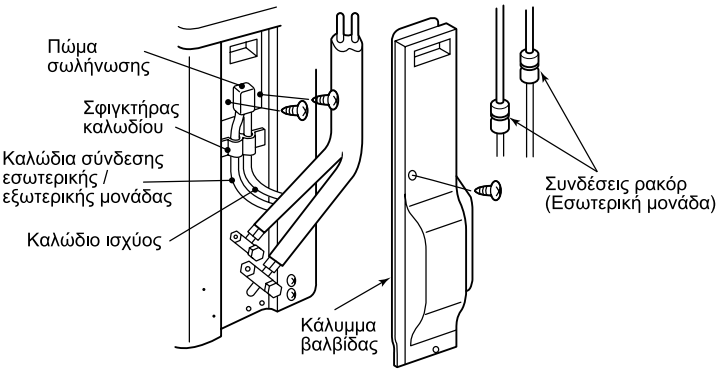
1. Όταν ολοκληρωθούν οι σωληνώσεις του ψυκτικού και της αποστράγγισης.
   Ελέγξτε ότι όλες οι σωληνώσεις είναι πλήρως μονωμένες και εφαρμόστε ταινία τελειώματος για τη στεγανοποίηση της μόνωσης.

Έλεγχος και Δοκιμή Λειτουργίας

- Η πίεση του R410A είναι περίπου 1.6 φορές όσο αυτή του R22.

  Αν το έργο της εγκατάστασης είναι μερικώς ολοκληρωμένο, ενδέχεται να δημιουργηθεί διαρροή αερίου στις περιπτώσεις ανόδου της πίεσης κατά τη λειτουργία.

  Επομένως, βεβαιωθείτε ότι έχετε ελέγξει τις συνδέσεις των σωληνώσεων για διαρροή.
- Ελέγξτε τις συνδέσεις ρακόρ, τις συνδέσεις στο καπάκι του ωστηρίου της βαλβίδας και στα εξαρτήματα στο καπάκι της διόδου λειτουργίας για διαρροή αερίου με ανιχνευτή διαρροής ή σαπουνόνερο.



10 ΤΕΛΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΕΓΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ

Χρήσιμες Λειτουργίες (μόνο SM800AT-E)

Αυτόματη Διάγνωση με Ένδειξη Λυχνίας

Πέρα από τον έλεγχο κωδικού από τη συσκευή τηλεχειρισμού της εσωτερικής μονάδας, τα προβλήματα της εξωτερικής μονάδας μπορούν να ανιχνευτούν με ενδείξεις Λυχνίας στον κυκλικό έλεγχο της Πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος της εξωτερικής μονάδας.
Χρησιμοποιήστε τις ενδείξεις αυτές για ποικίλους ελέγχους.
Για τον έλεγχο από τη συσκευή τηλεχειρισμού της εσωτερικής μονάδας, δείτε το Εγχειρίδιο Εγκατάστασης της εσωτερικής μονάδας.
Πριν από κάθε έλεγχο, βεβαιωθείτε ότι όλα τα κομμάτια του διακόπτη συσκευασίας είναι στη θέση OFF.

Ένδειξη Λυχνίας και έλεγχος κωδικού

Ένδειξη Λυχνίας	Κυκλικός έλεγχος της Πλακέτας τυπωμένου κυκλώματος				Αιτία
	Ένδειξη Λυχνίας				
	D800	D801	D802	D803	
	○	●	●	●	Σφάλμα αισθητήρα εναλλάκτη θερμότητας (TE)
	●	●	○	●	Σφάλμα αισθητήρα αναρρόφησης (TS)
	○	○	●	●	Σφάλμα αισθητήρα εκροής (TD)
D800 ○ : Κόκκινο	●	○	●	○	Σφάλμα προστασίας από υψηλή πίεση
D801 ○ : Κίτρινο	●	○	●	●	Σφάλμα αισθητήρα εξωτερικής θερμοκρασίας (TO)
D802 ○ : Κίτρινο	○	○	○	●	Σφάλμα DC εξωτερικού ανεμιστήρα
	○	●	●	○	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ IPDU (Ανώμαλη διακοπή)
D803 ○ : Κίτρινο	●	○	●	○	Λειτουργία απελευθέρωσης υψηλής πίεσης
	●	○	○	●	Σφάλμα θερμοκρασίας εκροής
	○	○	●	○	Σφάλμα EEPROM
◎ : Αναβοσβήνει γρήγορα	●	●	○	○	Σφάλμα επικοινωνίας μεταξύ IPDU (Καμία ανώμαλη διακοπή)
	◎	●	●	●	Προστασία βραχυκυκλώματος G-Tr
● : Σβήνει	●	◎	●	●	Ανίχνευση σφάλματος στο κύκλωμα
○ : Ανάβει	◎	◎	●	●	Σφάλμα αισθητήρα ρεύματος
	●	●	◎	●	Σφάλμα κλειδώματος συμπιεστή
	◎	●	◎	●	Κατάρρευση συμπιεστή

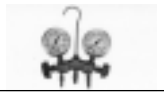
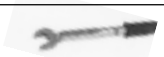
Εργαλεία Εγκατάστασης/Λειτουργίας

Αλλαγές στο προϊόν και τα συστατικά

Στην περίπτωση κλιματιστικού που χρησιμοποιεί R410A, προκειμένου να αποφευχθεί η τυχαία προσθήκη άλλου ψυκτικού, η διάμετρος της διόδου λειτουργίας της βαλβίδας ελέγχου (βαλβίδα 3 διόδων) της εξωτερικής μονάδας έχει τροποποιηθεί. (1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα)

- Προκειμένου να αυξηθεί η ισχύ αντοχής των σωληνώσεων ψυκτικού στην πίεση έχει τροποποιηθεί η διάμετρος εκχείλωσης και το μέγεθος της αντίθετης πλευράς των ρακόρ. (για χαλκοσωλήνες με ονομαστικές διαστάσεις 1/2 και 5/8)

Νέα εργαλεία για το R410A

Νέα εργαλεία για το R410A	Κατάλληλα για το μοντέλο R22		Αλλαγές
Μετρητής πολλαπλής	×		Όσο η πίεση παραμένει υψηλή, είναι αδύνατη η μέτρηση με τη χρήση κοινού μετρητή. Προκειμένου να αποφευχθεί η προσθήκη άλλου ψυκτικού, έχει τροποποιηθεί η διάμετρος κάθε διόδου.
Εύκαμπτος σωλήνας πλήρωσης	×		Προκειμένου να αυξηθεί η ισχύ αντοχής στην πίεση, τροποποιήθηκε το μέγεθος των υλικών και των διόδων εύκαμπτου σωλήνα (σε 1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα). Κατά την αγορά εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης, βεβαιωθείτε για το σωστό μέγεθος της διόδου.
Ηλεκτρονικός ζυγός για την πλήρωση του ψυκτικού	O		Όσο η πίεση παραμένει υψηλή και η ταχύτητα αεριοποίησης είναι μεγάλη, η ανάγνωση της ενδεικνυόμενης τιμής μέσω κυλίνδρου πλήρωσης παρουσιάζει δυσκολία, καθώς εμφανίζονται φυσαλίδες αέρα.
Εργαλείο ρύθμισης ροπής στρέψης (ονομαστική διαμ. 1/2, 5/8)	×		Το μέγεθος των αντίθετων πλευρών των ρακόρ έχει αυξηθεί. Κατά σύμπτωση, για τις ονομαστικές διαμέτρους 1/4 και 3/8 χρησιμοποιείται κοινό κλειδί.
Εργαλείο εκχείλωσης (τύπος με σύμπλεξη)	O		Με την διεύρυνση της οπής υποδοχής της ράβδου του σφιγκτήρα, έχει βελτιωθεί η ισχύς του ελατηρίου στο εργαλείο.
Μετρητής για την προσαρμογή της προβολής	—	—	Χρησιμοποιείται όταν η εκχείλωση έχει πραγματοποιηθεί με κοινό εργαλείο εκχείλωσης.
Προσαρμογέας αντλίας κενού	O		Συνδεδεμένος στην συμβατική αντλία κενού. Η χρήση του προσαρμογέα είναι απαραίτητη για την αποτροπή επιστροφής του λαδιού της αντλίας κενού στον εύκαμπτο σωλήνα πλήρωσης. Το τμήμα σύνδεσης του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης έχει δύο διόδους – μία για το συμβατικό ψυκτικό (7/16 UNF 20 νήματα ανά ίντσα) και μία για το R410A. Αν το λάδι (ορυκτό) της αντλίας κενού αναμειχθεί με το R410A ενδέχεται να δημιουργηθεί μείγμα που θα καταστρέψει τον εξοπλισμό.
Ανιχνευτής διαρροής αερίου	×		Αποκλειστικά για ψυκτικό HFC

- Κατά σύμπτωση, ο “κύλινδρος ψυκτικού” κατασκευάζεται με τις προδιαγραφές του ψυκτικού (R410A) και το προστατευτικό επίστρωμα στο καθορισμένο ροζ χρώμα της ARI των Η.Π.Α. (κωδικός χρώματος ARI: PMS 507).
- Επίσης, η “δίοδος και το πακέτο πλήρωσης του κυλίνδρου ψυκτικού” απαιτούν 1/2 UNF 20 νήματα ανά ίντσα αντιστοιχώντας στις διαστάσεις της διόδου του εύκαμπτου σωλήνα πλήρωσης.

11 ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

Περιβαλλοντικά Θέματα

Συντήρηση προϊόντος

1. Για την ελαχιστοποίηση των πιθανοτήτων περιβαλλοντικής καταστροφής και την εξασφάλιση της επαρκούς λειτουργίας της μονάδας, συνιστάται ο τακτικός έλεγχος και η επισκευή του κλιματιστικού από εξειδικευμένο τεχνικό.

Αποκομιδή προϊόντος

1. Παρακαλούμε φροντίστε για την αποκομιδή της μονάδας του κλιματιστικού με περιβαλλοντική υπευθυνότητα. Η ανακύκλωση είναι η προτιμώμενη μέθοδος αποκομιδής.
2. Κατά την αποκομιδή κλιματιστικού συστήματος, αποταθείτε είτε στον κατασκευαστή, είτε στις τοπικές αρχές περιβαλλοντικού ελέγχου είτε σε κάποια τοπική εταιρεία αποκομιδής απορριμμάτων για βοήθεια.
3. Φροντίστε για την ανακύκλωση ή την αποκομιδή όλων των υλικών συσκευασίας σύμφωνα με τους τοπικούς κανονισμούς.
4. Το ψυκτικό αέριο στο εσωτερικό της μονάδας θα πρέπει να αφαιρεθεί μόνο από εξουσιοδοτημένη εταιρεία.

ΠΡΟΣΟΧΗ

Η εκροή του ψυκτικού στην ατμόσφαιρα είναι παράνομη και πιθανόν να οδηγήσει σε ποινική δίωξη.

TOSHIBA CARRIER CORPORATION
336 TADEHARA FUJI-SHI, SHIZUOKA-KEN, 416-8521, JAPAN

1075007901-②